

DESENVOLVIMENTO DO PLANO DO PROJETO EM EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO.

Áurea Araujo Bruel

Engenheira Civil, Mestranda em Engenharia, PPGCC/CESEC/UFPR,
Centro Politécnico, CEP 81531-990, Curitiba - PR, E-mail aabruel@yahoo.com.br

Mônica Luise Schmitdinger Thá

Arquiteta, Mestranda em Engenharia, PPGCC/CESEC/UFPR,
Centro Politécnico, CEP 81531-990, Curitiba - PR, E-mail mls_tha@hotmail.com

Sílvia Aurélio de Castro Wille

Engenheiro Civil - 1975 - UFPR, PPGCC/CESEC/UFPR,
M.S. 1977 e PhD 1981, Colorado State University, e-mail: castrowille@netpar.com.br

RESUMO

The importance of planning as a key factor to the success of enterprises is studied and discussed by authors all over the world. The relevance of planning and integration management in building construction enterprises is a strong issue due to the fact that such projects typically are unique, complex, have a long life cycle and involve large amounts of money.

The objective of this paper is to develop a list of the components that should integrate the “project plan” in construction projects. It is pursued through the analysis, comparison and application of the concepts associated to the development of a Project Plan presented in the PMBOK (PMI, 2000), as one of the three processes of the knowledge area of integration management. The study was based upon a literature review on the concepts and processes proposed in the PMBOK and the application of a survey to map the actual practices on the matter, of companies with offices in Curitiba, Brazil.

The results derived from the study are expected to help builders in providing guidelines on what should be addressed in the development of project plans for their construction enterprises.

Key Words: project plan, integration management, planning

1. INTRODUÇÃO

Numerosos investimentos bem como a profissionalização nas grandes empresas, têm evidenciado a relevância da Gestão de Projetos, que envolve viabilidade, planejamento, custos, compatibilidade, integração e manutenção, aumentando a busca de competências em gerir novos recursos. Na consideração da importância desses aspectos relevantes e peculiares desse movimentado segmento, ocorreu a inspiração para a elaboração deste *paper*.

Com o objetivo de difundir o conceito e a importância da gerência da integração de projetos corporativos e traçando um panorama da integração no futuro dos negócios, a gerência de projetos está cada vez mais utilizada também em pequenos projetos, com equipes, às vezes, multifuncionais, que são mobilizadas para sua execução. Manter a qualidade e o controle de vários projetos em andamento é tarefa complexa. A empresa que consegue conciliar todos os elos necessários para a concretização dos trabalhos de forma organizada e planejada e se preocupa com a gestão de projetos consegue: evitar surpresas,

antecipar situações desfavoráveis, trabalhar com orçamentos, agilizar as decisões, melhorar o controle, otimizar a alocação de recursos e documentar o processo.

A importância do gerenciamento de projeto é reforçada por DAVIS et al (1989), que aponta maior oportunidade de influenciar o custo da produção de um empreendimento na fase de estudo de viabilidade, *briefing* e projeto, ou seja, na fase de planejamento.

Em função do exposto, realizou-se um estudo sobre Gerência da Integração de Projetos, escolhendo-se como referência o PMBOK – Corpo de Conhecimento de Gerência de Projetos publicado pelo Project Management Institute. Os objetivos deste estudo são:

- a) Através da revisão de literatura, conduzir o leitor à verificação da importância da gerência da integração, expor os conceitos ligados a ela e uma maneira de apresentar e organizar o plano de projeto, pela descrição de todos os seus componentes, através do estudo do texto básico “PMBOK Guide” e de outros autores.
- b) Análise comparativa entre as práticas descritas na literatura e a metodologia de Desenvolvimento do Plano do Projeto, nas empresas de construção civil e gerenciadoras de projetos do mercado imobiliário da cidade de Curitiba.
- c) Proposta de uma estrutura de plano de projeto para empresas gerenciadoras e construtoras que atuam no mercado imobiliário.

2. MÉTODO DE PESQUISA

Este estudo iniciou com a revisão da literatura, sobre gerenciamento de projetos e gerência da integração, sua importância, modelos de desenvolvimento do plano do projeto propostos por vários autores, e ferramentas utilizadas para este fim. O foco desta pesquisa foi o PMBOK, por ser a literatura mais completa encontrada sobre o assunto, e conter uma explanação de forma bastante didática. Comparou-se a proposta do PMBOK com o exposto por outros autores sobre o desenvolvimento do plano do projeto, um dos componentes do Gerenciamento da Integração de Projetos.

Realizou-se uma *survey* com questionário estruturado, para comparar a teoria exposta, com a prática das empresas existentes no mercado da construção civil da cidade de Curitiba. Foi averiguado junto a quatro construtoras e três gerenciadoras, que atuam em todo o país, se estas empresas executam formalmente as atividades de desenvolvimento do plano do projeto.

Propôs-se uma estrutura de plano de projeto para empresas de construção civil, baseado na literatura e na *survey*.

3.1 O PMBOK – UM GUIA PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS E O PMI

O PMI - Project Management Institute, é uma instituição internacional sem fins lucrativos dedicada ao avanço do estado-da-arte em gerenciamento de projetos e seu principal compromisso é "promover o profissionalismo e a ética em gestão de projetos". Entre as várias publicações deste instituto, uma merece especial destaque: "A Guide to the Project Management Body of Knowledge", mais conhecido como "PMBOK Guide" (PMI, 2000).

O PMBOK descreve o conhecimento e as melhores práticas dentro da profissão de gerência de projetos, com histórico de aproximadamente 30 anos. Todo o conhecimento reunido neste guia é comprovado e não se restringe somente a práticas tradicionais, mas também às inovadoras e avançadas. É um material genérico que serve para todas as áreas de conhecimento, ou seja, tanto para construção de edifício ou processo de fabricação industrial como para a produção de software (PMI,2000).

3.2 A GERÊNCIA DE PROJETOS

Segundo o PMBOK, Gerência de Projetos é “a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas em atividades do projeto, a fim de satisfazer ou exceder as

necessidades e expectativas dos interessados e envolvidos (*stakeholders*) no projeto” (PMI,2000).

O gerenciamento de projetos exprime ainda a execução repetida das cinco atividades: planejar, reorganizar, integrar, medir e revisar. Neste contexto, integrar significa a manutenção da unidade e operação livre da estrutura de recursos, sobretudo dos recursos humanos, durante a real execução do que foi planejado (PAGE-JONES,1990).

Para um melhor estudo, entendimento e aplicação da gerência de projetos, O PMBOK é organizado em áreas de conhecimento, que por sua vez são descritas através de processos. As áreas de conhecimento são as Gerências do Escopo, do Tempo, de Custos, de Comunicação, de Recursos Humanos, das Aquisições, da Qualidade e da Integração. Como qualquer projeto significa esforços integrados, deixar de executar os processos propostos em cada uma destas áreas vai afetar de forma negativa este projeto (PMI, 2000).

Este estudo focou especificamente a Área de Conhecimento de Gerência da Integração de Projetos, e dentro desta, o desenvolvimento do plano do projeto.

3.3 A GERÊNCIA DA INTEGRAÇÃO DOS PROJETOS

É muito importante a integração entre todos os participantes do projeto, como os projetistas, fornecedores, vendedores e o cliente, na fase de planejamento, especialmente em grandes empresas, que possuem estrutura organizacional e projetos mais complexos. A gestão integrada facilita a relações de trabalho, desenvolvendo expectativas comuns, estabelecendo objetivos claros, resolvendo melhor os conflitos e definindo prioridades. A performance do projeto melhora, aumentando a competência da empresa contratada para fechar novos negócios com clientes corporativos (MITROPOULOS & TATUM, 2000)

O subconjunto do gerenciamento de projetos, que envolve os processos necessários para garantir que os vários elementos do projeto sejam adequadamente coordenados é abordado pelo PMI (2000), através do PMBOK, como o Gerenciamento da Integração de Projetos. Os processos requeridos para este subconjunto são:

- a) **Desenvolvimento do Plano do Projeto:** obtenção dos resultados de outros processos de planejamento, juntando-os dentro de um documento consistente e coerente.
- b) **Execução do Plano do Projeto:** executar o projeto através da realização das atividades nele incluídas.
- c) **Controle Geral de Mudanças:** coordenação de mudanças através do projeto inteiro.

3.3.1 O Plano do projeto

O planejamento de projeto ou a constituição de um plano trata-se de um processo altamente interativo, muitas vezes partindo-se de concepções abstratas para elaborar proposições cada vez mais substanciais, mais harmônicas, em detalhamentos sucessivos, determinando todos os passos a executar, até que o trabalho possa ser cristalizado em um documento que seja um roteiro seguro a ser implementado e corrigido quando necessário (VALERIANO, 1998).

O PMI (2000) descreve que o plano do projeto é um documento aprovado formalmente, usado para gerenciar e controlar a execução do projeto. Em algumas áreas de aplicação, o termo plano integrado do projeto é usado para referenciar este documento.

Há várias maneiras de organizar e apresentar o plano do projeto. Pode-se verificar a proposta de alguns autores para os componentes do plano do projeto, comparadas com o prescrito pelo PMI (2000) na sua publicação PMBOK, conforme apresentado na Tabela 1.

COMPONENTES DE UM PLANO DE PROJETO PROPOSTO PELO PMBOK	DALTON VALERIANO	LUÍS CÉSAR DE MOURA MENEZES	CASAROTTO, CASTRO E FÁVERO	GASNIER
<i>Project Charter</i> - documento que reconhece formalmente a existência do projeto.	Requisitos contratuais; Condições de aceitação do produto ou do resultado; Especificações do produto final.	<i>Project Charter</i>	Requisitos contratuais; Especificações finais.	Contratos - acordos comerciais e declarações de trabalho ou de requisitos, que especificam produtos e serviços a serem fornecidos
Definição e nomeação de todos os participantes e suas responsabilidades no projeto.	Atribuições dos executantes; Principais colaboradores; Matriz de responsabilidades/tarefas.	Diretório dos principais envolvidos no projeto; Matriz de responsabilidades; Definição do gerente de projeto.	Definição dos principais colaboradores	Responsabilidades - é o documento que define coordenadores, membros da equipe. Pode incluir o organograma da equipe do projeto.
Abordagem ou estratégia da gerência de Projeto (um sumário dos planos de gerência individuais das outras áreas de conhecimento).	Abordagens (gerenciais, técnicas, fazer/comprar);	Estratégias de gerenciamento do projeto		Estratégia - concepção de como será desenvolvido o trabalho. Pode definir as grandes divisões do projeto.
Declarações de escopo que incluem os objetivos e os subprodutos do projeto.	Os objetivos; Escopo do Projeto (faz parte do plano sumário).	Detalhamento de metas e objetivos a alcançar baseados na proposta aprovada.	Escopo do projeto; Objetivos - técnicos, financeiros, outros.	Objetivos - resultados e produtos finais esperados. Definem requisitos e especificações dos produtos do projeto.
Estrutura Analítica do Projeto (EAP) até o nível onde o controle deve ser exercido.	A estrutura de decomposição do trabalho;	Estrutura analítica do Projeto (EAP) e sua rede de atividades.	Estrutura de divisão de tarefas; Detalhamento das tarefas	Plano de Ação - relação detalhada das atividades do projeto, incluindo relações de dependência e as estimativas de durações.
Estimativas de custo, datas programadas para início e fim de atividades, atribuições de responsabilidades para cada subproduto dentro da EAP. Curva "S".	Os prazos; Os insumos (financeiros, materiais, etc)	Estimativas de custo; Cronograma; Datas de início planejadas; Orçamento.	Cronograma-mestre; Orçamento preliminar	Orçamento - despesas, receitas e investimentos decorrentes da utilização dos recursos na execução das atividades, distribuídos no tempo; Plano de Ação.
<i>Baselines</i> de medida de desempenho para o escopo técnico, prazo e custo. Curva "S".	Linhas de base, dados congelados: cronograma, orçamento, configuração do produto, interfaces, etc.	Formas de medição de performance	Orçamento revisado; Cronograma detalhado; Procedimentos para controle de prazos e custos.	Orçamento; Recursos - diretório dos envolvidos (quem é quem) e relação dos recursos necessários, com suas especificações e seus custos correspondentes.
Principais marcos e suas datas previstas.	Prazos-alvos; Cronograma de eventos-chave (indicativos para controle).	Programação de atividades no tempo disponível e/ou necessário; Determinação de resultados tangíveis a alcançar durante a execução do projeto.	Diagrama de fluxo de trabalho	Cronograma Gantt e rede de atividades - instrumentos para programação das atividades, integrando o plano de ação; Plano de Qualidade: estabelece indicadores de desempenho, metas, marcos e os pontos de controle de progresso do projeto.
Mão-de-obra chave ou necessária, seu custo e previsão de realização.	Os insumos – recursos humanos	Programação do uso e provisão de recursos humanos necessários ao gerenciamento e execução do projeto.	Recursos necessários	Recursos - diretório dos envolvidos (quem é quem) e relação dos recursos necessários, com suas especificações e custos correspondentes.
Principais riscos, com suas restrições e suposições, e respostas planejadas e contingências para cada um deles.	Áreas de risco (penalidades, falhas de subcontratados, paradas de trabalho, riscos técnicos, etc); Limitações financeiras e possíveis problemas.	Riscos, limitações e restrições e como lidar com eles.	Áreas de risco - técnicos, financeiros, penalidades; Limitações financeiras e possíveis problemas.	Gerenciamento de Riscos –registro dos riscos identificados, sua quantificação e as respostas determinadas para cada risco, durante o processo de análise de riscos e execução do projeto.

Planos de gerenciamento auxiliares, incluindo os planos de gerência de Escopo e de Prazos, Custos, Qualidade, Pessoal, Comunicação, Risco e Aquisição.		Métodos a utilizar na gestão de custos, prazos, qualidade, riscos e escopo; Estruturação do sistema de comunicação e decisão a adotar.	Retorno econômico; Procedimentos para controle de qualidade e para controle de prazos e custos.	Plano de Comunicação - especifica os meios de integrar os envolvidos; Plano de Qualidade.
Questões por resolver e decisões pendentes		Questões pendentes sobre o projeto.	Informação/documentos.	Formulário para atas de reunião

Tabela 1 – Comparação entre os Componentes do Plano de Projeto Proposto pelo PMBOK e por Outros Autores

Pode-se verificar que VALERIANO (1998), trata dos componentes do planejamento de forma mais abrangente do que o PMBOK, descrevendo o plano sumário do projeto, que contem quase todos o itens propostos pelo PMBOK, e os elementos básicos constitutivos de um plano.

Já para MENEZES (2001), o plano do projeto é portador de informações básicas e orientações, que foram acordadas durante toda a concepção e o planejamento do projeto. Ele também propõe atividades comuns na fase de detalhamento do plano de execução operacional, que complementa a idéia do plano do projeto.

CASAROTTO et al (1999), separam as atividades do plano de projeto em: plano sumário do projeto, na fase de estudo de viabilidade do empreendimento, e o plano definitivo, após a aprovação da viabilidade, dividido em planejamento técnico e administrativo. Estes dois planos fundem-se num só, e seus elementos são apresentados na Tabela 1.

5. RESULTADOS DAS EMPRESAS PESQUISADAS

Pelos resultados obtidos, constatou-se que, em média estatística, 80% das empresas pesquisadas levam a cabo os passos propostos no PMBOK para a elaboração do plano do projeto e uma pequena parcela de empresas ainda não o executa formalmente. Poucas dessas empresas define e nomeia todos os envolvidos, bem como determina suas responsabilidades individuais no projeto. A elaboração do escopo do projeto de forma aberta e detalhada já é procedimento habitual das empresas entrevistadas.

Contratos internos ou designações formais de quem será o gerente do projeto, são pontos a serem explorados por cerca de 42,86% das empresas da área, pois atualmente assumem aspecto informal.

Nem sempre a Estratégia da Gerência do Projeto é explicitada para os envolvidos. Na identificação dessa falta de transparência, presente em cerca de 28,57% do total das empresas estudadas, evidenciou-se também falta de conhecimento a respeito das atividades e metas entre os setores, caracterizando a realização dos trabalhos de maneira isolada, o que pode significar um risco ou ameaça à integração do projeto como um todo. Da mesma forma, 28,57% dessas empresas não executa uma lista detalhada das atividades e serviços explicitados nos cronogramas.

Verificou-se também que componentes do plano do projeto, tais como Orçamento, Fluxo de Caixa, Cronograma Físico, Cronograma Financeiro, Principais Marcos e Eventos, Plano de Qualidade e Plano de Controle de Alterações de Projeto são habitualmente elaborados. Assinala-se que 71,43% das empresas não executa “cronogramas físico e financeiro da mão-de-obra própria e terceirizada”.

Pôde-se observar que 93,65% das empresas adotam formulários padrão e modelos, no desenvolvimento do plano do projeto, mesmo porque 6 destas 7 empresas são certificadas pela ISO 9000, que exige formalização dos procedimentos na corporação.

6. PROPOSTA DA VISÃO DO PMBOK NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Neste estudo, pode-se verificar dois pontos importantes:

a) A abordagem abrangente e consistente dos diversos autores pesquisados na literatura para o conteúdo do plano de projeto é corroborada pela similaridade ao exposto no PMBOK.

b) Na análise dos resultados das entrevistas, verificou-se que as empresas de sucesso nos seus negócios, levam a cabo ou estão procurando utilizar a proposta da literatura.

Baseado nestas conclusões, propôs-se um modelo padrão para componentes de um plano de projeto, focado na construção civil, fundamentado na bibliografia e nas respostas às entrevistas.

Entendeu-se que os elementos que compõem o plano são iguais para qualquer porte de obra, o que altera é a complexidade do empreendimento e a importância concedida a este.

A escolha dos componentes do plano do projeto pode ser realizada a partir de uma lista base, um *check-list* padrão, bem abrangente e completo. Com este instrumento, a possibilidade que os gerentes de um projeto tem de elaborar um trabalho de desenvolvimento de plano de projeto com êxito é maior. Este instrumento de auxílio ao trabalho, aparece na Tabela 2 e 3, comparado com o exposto no PMBOK.

Estes componentes e informações, que poderiam fazer parte de um plano de projeto de uma empresa de construção civil, após a fase de iniciação, onde o lançamento do empreendimento foi aprovado, são os elementos básicos mínimos para se gerenciar de forma integrada o projeto. Sem estas informações, aumenta-se o risco de insucesso do negócio.

Cabe ao gerente definir a forma de tratar o assunto, que instrumentos utilizar, que componentes serão eleitos para o desenvolvimento do plano.

7. CONCLUSÃO

Pôde-se constatar, através deste estudo, que os diversos autores pesquisados, na sua abordagem da Gerência da Integração e do desenvolvimento do plano de projeto seguem a mesma forma de tratamento do assunto. E comparando-se as proposições contidas na literatura e o mercado da construção civil em Curitiba, que as empresas exercem a gerência da integração de projetos de forma abrangente. Uma vez que o trabalho foi baseado no PMBOK, um guia formulado com contribuições de milhares de gerentes de várias partes do mundo, e que comprovam o conteúdo desta publicação em suas atividades.

Os elementos da pesquisa da literatura compilada, somados aos resultados da survey, na forma de um modelo padrão de plano de projeto, pretendem ser uma contribuição para empresas de construção civil.

A plataforma tecnológica, que constitui-se de projetos, bem como de suas realizações, sofre impactos de evolução diariamente. Portanto, na impossibilidade de esgotar esse assunto, e sem a intenção de deixá-lo cair no esquecimento, sugere-se a continuidade deste trabalho. Com a implementação do processo de desenvolvimento do plano do projeto em empresas de construção civil, ou com a análise exploratória em empresas que atuem em outros segmentos da indústria manufatureira, para comparação com a indústria da construção civil.

COMPONENTES DE UM PLANO DE PROJETO PROPOSTO PELO PMBOK	CHECK LIST DE COMPONENTES DO PLANO DO PROJETO FL 01		
	Elementos Componentes do Plano do Projeto	CONTÉM	NÃO CONTÉM
<i>Project Charter</i> - documento que reconhece formalmente a existência do projeto.	1. Contrato		
	Requisitos contratuais		
	Todas as especificações (técnicas, de execução e materiais a empregar)		
	Todos os projetos:		
	arquitetônico <input type="checkbox"/>	telefônico <input type="checkbox"/>	
	elétrico <input type="checkbox"/>	lógica <input type="checkbox"/>	
	hidro-sanitário <input type="checkbox"/>	fundação <input type="checkbox"/>	
	drenagem <input type="checkbox"/>	cobertura <input type="checkbox"/>	
Definição e nomeação de todos os participantes e suas responsabilidades no projeto.	estrutural <input type="checkbox"/>	outros <input type="checkbox"/>	
	elétrico <input type="checkbox"/>		
	2. Participantes do projeto		
	Todos os participantes definidos (proprietário, executor da obra, projetistas, fornecedores, equipe de trabalho)		
Descrição da abordagem ou estratégia da gerência de Projeto (um sumário dos planos de gerência individuais das outras áreas de conhecimento).	Responsabilidades dos participantes do projeto		
	Organograma da Equipe de trabalho		
	3. Estratégia da Gerência de projeto		
	Estratégia da Gerência de projeto integrada com as outras áreas		
	Suprimentos		
	Recursos Humanos		
	Administração		
Declarações de escopo que incluem os objetivos e os subprodutos (deliverables) do projeto.	Comercial		
	Marketing		
	Outras		
	4. Objetivos, metas e escopo definidos e claros		
	Objetivos técnicos		
Estrutura Analítica do Projeto (EAP) até o nível onde o controle deve ser exercido.	Objetivos financeiros		
	Objetivos administrativos		
	Outros objetivos		
	Escopo completo do projeto		
5. Estrutura de decomposição do trabalho	Detalhamento das Metas		
	Detalhamento das tarefas		

Tabela 2 - Proposta de Modelo Padrão de Componentes do Plano de Projeto para a Construção Civil – Folha 1

COMPONENTES DE UM PLANO DE PROJETO PROPOSTO PELO PMBOK	CHECK LIST DE COMPONENTES DO PLANO DO PROJETO FL 02		
	Elementos Componentes do Plano do Projeto	CONTÉM	NÃO CONTÉM
Estimativas de custo, datas programadas para início e fim de atividades, atribuições de responsabilidades para cada subproduto dentro da EAP. Curva "S".	6. Estimativas de custo e datas		
	Orçamento preliminar		
	Cronograma preliminar		
	Datas de início planejadas		
	Curva "S"		
<i>Baselines</i> de medida de desempenho para o escopo técnico, prazo e custo. Curva "S".	7. Linhas de base ou dados congelados (<i>baselines</i>)		
	Cronograma		
	Orçamento		
Mão-de-obra chave ou necessária, seu custo e previsão de realização.	8. Recursos Humanos		
	Procedimentos definidos para controle de prazos e custos		
Principais marcos e sua datas previstas.	9. Principais marcos		
	Cronograma de eventos chave e críticos		
Principais riscos, incluindo riscos chave, restrições e suposições, e as respostas planejadas e contingências para cada um deles.	10. Riscos		
	Penalidades contratuais		
	Falhas de subcontratados		
	Riscos técnicos		
	Limitações		
	Restrições		
Planos de gerenciamento auxiliares, incluindo os planos de gerência de Escopo e de Prazos, Custos, Qualidade, Pessoal, Comunicação, Risco e Aquisição.	11. Planos de Gerenciamento Auxiliares		
	Plano de Qualidade		
	Plano de Comunicação do Projeto (seminários, relatórios, jornais, sites, reuniões, workshops, treinamentos)		
	Métodos que serão utilizados no gerenciamento dos custos, qualidade, riscos e escopo		
Questões por resolver e decisões pendentes.	12. Questões e decisões pendentes		
	Forma de resolver questões e decisões pendentes (atas de reuniões, correspondência, correio eletrônico, etc)		

Tabela 3 - Proposta de Modelo Padrão de Componentes do Plano de Projeto para a Construção Civil –Folha 2

8. BIBLIOGRAFIA

- CASAROTTO FILHO, N., FÁVERO, J. S. e CASTRO, J.E.(1999). **Gerência de Projetos/Engenharia Simultânea**, Editora Atlas S. A., São Paulo.
- DAVIS, K.; LEDBETTER, W.B.; BURATI JR, J.L.(1989), **Measuring desing and construction quality costs**. Journal of Construction Engineering and Management, v. 115, n. 3,p.385-400.

- DINSMORE, P. C. (1999). **Gerência de Programas e Projetos**, Pini, São Paulo, SP.
- GASNIER, D. G.(2000). **Guia Prático para gerenciamento de Projetos - Manual de sobrevivência para os profissionais de projeto**. IMAM, São Paulo, SP.
- JAAKKO PÖYRY BRAZIL (1999), **Solução Global**, São Paulo.
- MENEZES, L. C. M.(2001). **Gestão de Projetos**, Editora Atlas S.A., São Paulo, SP.
- MITROPOULOS, P. and TATUM, C. B.(2000). **Management Driven Integration**, Journal of Management in Engineering, Vol 16, No1, , p 48-58.
- SMITH, N. J. (Editor), (1995), **Engineering Project Management**, Blackwell Science Ltd., London, Great Britain.
- PAGE-JONES, M.(1990). **Gerenciamento de Projetos**, editora PINI, São Paulo, SP, p 83 a 87, 105 a 117, 311
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE DE MINAS GERAIS – Brasil
www.fdg.org.br/projetos/pmi.asp, em 25/09/2001.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, (1996). **PMBOK - Project management Body of Knowledge**, www.pmi.org.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, (2000), **A Guide to the project Management Body of Knowledge**, PMI Standard, CD-room, www.pmi.org.
- SOARES, J.,STUART, A.(1997). **Modeling Process Management in Construction**, Journal of Management in Engineering, Vol 13, No 5, p 45-51
- VALERIANO, D. L.(1998). **Gerência em Projetos**, Editora Makron Books, São Paulo, p.16-17, 146-149, 178-189.