

# GERENCIAMENTO DA INTEGRAÇÃO NA GESTÃO DE PROJETOS - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE INFRA - ESTRUTURA VIÁRIA – SGIV NO DER/MG.

Maria Lúcia Nunes- UNA

**Orientador:** Marcus Augusto de Oliveira

## **Resumo**

Para fomentar a execução dos projetos estruturadores do Governo do Estado de Minas Gerais, uma das exigências do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, foi que dentro das iniciativas de fortalecimento institucional para atingir os objetivos, considera-se necessário que o DER/MG tenha à sua disposição um Plano Diretor Rodoviário (PDR) além de um Sistema Integrado de Gestão de Infra-Estrutura Viária implantado. É primordial para a Instituição dispor de uma base de informações confiável, atualizada e que integre os sistemas existentes no DER/MG e os sistemas corporativos do Estado, visando suporte e gestão dos serviços gerenciados pelas áreas setoriais da instituição. O SGIV é um projeto que foi desenvolvido a partir de um diagnóstico e melhoria dos processos institucionais, estudo de viabilidade. Este sistema vai integrar com os sistemas corporativos do Estado e, foi desenvolvido utilizando as melhores práticas do PMBOK. E o artigo focou a integração que o ponto mais relevante deste projeto. A integração garante melhor desempenho do menor custo e maior qualidade dos resultados.

## **Palavras – chave**

Gerenciamento de projetos, projetos, integração, estratégias, implementação.

To promote the implementation of structuring projects of the Government of the Minas Gerais State, one of the requirements of the Inter-American Development Bank - IDB, which was within the capacity-building initiatives to achieve the goals, it is necessary that the DER / MG has the their disposal a Road Master Plan (PDR) as well as an Integrated Management of Road Infrastructure deployed. It is essential for the institution to have a reliable information base, updated and integrating systems in the DER / MG and business systems of the state, seeking support and management services managed by sectoral areas of the institution. The SGIV is a project that was developed from a diagnosis and improvement of institutional processes, the feasibility study. This system will integrate with corporate systems and the rule was developed using best practices of PMBOK. And the article focused on integrating the most relevant point of this project. The integration ensures better performance of lower cost and higher quality of results.

## **Keywords – Key**

Project management, design, integration, strategy, implementation.

## **INTRODUÇÃO**

O Estado de Minas Gerais, nos últimos anos, está vivenciando momentos de grandes transformações, principalmente pela retomada dos investimentos de infra-estrutura rodoviária. O ajuste fiscal como medida urgente e de curto prazo adotada pelo Estado, no ano de 2003, teve como objetivo a capacidade de investir recursos próprios no setor rodoviário. Com o ajuste fiscal como pré-requisito básico em busca de um desenvolvimento sustentável, fez com que o Governo de Minas Gerais recuperasse as ferramentas de planejamento de investimentos

públicos e uma gestão mais eficiente dos recursos da sociedade. A partir da recuperação da capacidade de investimentos e de gastos do Estado e do alinhamento entre o planejamento estratégico é que o Governo Mineiro buscou a colaboração de órgãos de fomento como BID, BIRD e outros para promover e financiar a execução dos projetos estruturadores focados em grandes objetivos estratégicos, capazes de garantir o alcance de resultados em diferentes setores econômicos e sociais.

As estratégias e iniciativas governamentais na área de gestão da informação esbarram frequentemente na falta de integração e na baixa qualidade da informação. A tecnologia da informação é peça fundamental para o desenvolvimento tanto das instituições públicas quanto privadas. No mundo de hoje os projetos são mais complexos os custos e prazos são cada vez mais apertados empresas, como NASA, IBM, AT&T, Siemens, Acelor Mital, Grupo Gerdau, Fiat, Ford, Petrobrás, Vale, Cemig, Departamento de Estradas de Rodagem - DER/MG utilizam o gerenciamento de projetos para desenvolver processos inovadores, planejar, organizar e controlar iniciativas estratégicas, monitorar desempenho de empreendimentos, analisar divergências significantes e prever seus impactos nos projetos e na organização. A aplicação dos princípios de gerenciamento de projetos permite aos gestores estabelecer medidas do sucesso, manter o foco no cliente, aperfeiçoar o uso dos recursos da organização, incorporar princípios de qualidade, coloquem planos estratégicos em marcha e assegurar a atualização da empresa às demandas do mercado.

Este artigo abordou um estudo feito num trabalho que foi executado pela Gerência de Planejamento e Modernização Institucional e Gerência de Informática do DER/MG, em parceria com Cia de Processamento de Dados do Estado de Minas Gerais - PRODEMGE e a empresa contratada Softplan/Poligraph que é o desenvolvimento de um Sistema Integrado de Infra - Estrutura Viária – SGIV. Para que um Sistema Integrado tenha uma boa qualidade de informação é preciso fazer a padronização dos processos e seja visto dentro de um ambiente de integração em todas as áreas. Dentre as iniciativas de fortalecimento institucional para atingir os objetivos, considerou necessário que o DER/MG tenha à sua disposição um Plano Diretor Rodoviário (PDR) além de um Sistema Integrado de Gestão de Infra-Estrutura Viária. É primordial para a Instituição dispor de uma base de informações confiável, atualizada e que integre os sistemas existentes no DER/MG e os sistemas corporativos do Estado, visando suporte e gestão dos serviços gerenciados pelas áreas setoriais da instituição. O projeto Sistema Integrado de Gestão de Infra-Estrutura Viária surgiu no planejamento estratégico do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais – DER/MG. A implantação do O SGIV é um dos marcos intermediários no mapa estratégico do DER/MG dentro do planejamento estratégico da organização.

Com necessidade de alcançar informações, produtos e serviços de forma instantânea a web e sua integração com ferramentas e métodos da Tecnologia da Informação – TI, fomentou a criação de serviços oferecidos pela internet. É interessante observar que na construção de um sistema de informação todos os *stakeholders* precisam estar envolvidos, para que sejam contemplados de forma satisfatória. No entanto integrar informações em uma mesma organização e evitar retrabalho e redundâncias referenciadas entre várias cópias da mesma informação e a intensa digitação de dados em sistemas que se sobrepõem não é tarefa fácil. Portanto nas fases de desenvolvimento do projeto SGIV, é de suma importância o envolvimento de todas as partes interessadas. O gerenciamento da integração é o ponto crítico e o elemento fundamental para o sucesso do SGIV. A participação mais intensa dos *stakeholders* no desenvolvimento do projeto são nas fases de: Concepção, levantamento de requisitos, validação do protótipo implantação, e treinamento.

Para a identificação, definição e contratação de soluções de implementação do Sistema Integrado de Gestão de Infra estrutura Viária - SGIV o DER/MG definiu a realização dos seguintes estudos: elaboração de diagnóstico da situação atual do estágio de informatização

do DER/MG no que se refere a áreas diretamente responsáveis pelas atividades-fim da instituição, sistemas aplicativos de informática existentes, bases de dados e estrutura de tecnologia de informação e comunicação – TI e elaboração de estudos de viabilidade técnica de implantação do Sistema Integrado de Gestão da Infra-estrutura Viária - SGIV, apresentando custos, procedimentos e recursos tecnológicos necessários bem como integração com os sistemas existentes no DER/MG, visando o suporte de informação, a integração, a modernização e informatização dos processos e funções técnicas e gerenciais do DER/MG. Estes estudos foram elaborados pela Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais – PRODEMGE.

## **2- REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 - Gerenciamento de Projetos**

Gerenciamento de Projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas nas atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. O gerenciamento de projetos pode ser detalhado através dos processos que o compõem, que podem ser reunidos em cinco grupos de processos - iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento. Segundo Valeriano (2001) o gerenciamento de projetos é uma disciplina que vem sendo formada, há muito tempo, por pessoas de diversas áreas de conhecimento e especializações, em vários países e ambientes, e praticamente em todos os tipos de organizações. Além disso, passou por um período de grande evolução, em consequência da enorme extensão das aplicações dos recursos do gerenciamento de projetos nos mais diversos campos, exatamente devido ao alto potencial que proporciona para obter soluções de problemas complexos, em organizações e ambientes dinâmicos, com o emprego de equipes multidisciplinares. Kerzner (2003) define gerenciamento de projetos como sendo o planejamento, programação e controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito para os envolvidos no projeto. Kerzner (2003) descreve três fases históricas da gestão de projetos: a primeira começando pela gestão de projetos tradicional, passando pela gestão de projetos moderna e chegando à recente gestão corporativa de projetos. Na gestão de projetos tradicional, os aspectos considerados nos projetos eram prazos, custos e qualidade. Na gestão moderna, que é a segunda fase, concluiu-se que a satisfação do cliente deveria ser o principal fator de sucesso no projeto. Outro aspecto foi o fator humano, representado pela satisfação dos integrantes da equipe do projeto. Agora, não só os prazos, custos e qualidade são importantes, mas outros fatores como escopo, recursos, comunicações, riscos, suprimento e integração dos projetos. O Gerenciamento de Projetos assegura que os recursos disponíveis sejam alocados da maneira mais eficiente e eficaz, permitindo aos administradores e gerentes planejarem de maneira mais segura, o futuro das organizações.

### **2.2 - Diferenças entre projetos processos**

Projetos têm natureza temporária, enquanto que os processos são permanentes e repetitivos. Projeto é um esforço que envolve a alocação de recursos humanos, materiais e financeiros organizados de forma inovadora, para empreender um escopo único, com características definidas, dentro de restrições de custo e tempo, seguindo um ciclo de vida padrão, visando alcançar mudanças previamente determinadas por objetivos quantitativos e qualitativos (ICB, 1999). O objetivo do projeto consiste em organizar um conjunto de ações, que devem estar voltadas para uma única resultante que é o produto do projeto. O produto de um projeto é aquilo que será entregue ao cliente. Produtos podem ser materiais, equipamentos, materiais processados, informações, bens e serviços. Valeriano (2000) define

projeto como um empreendimento temporário com um objetivo definido, que necessita de recursos e atua sob condições de prazo, custo e qualidade. Pode-se definir para cada projeto, objetivos, produto final, uma estrutura de processos ou atividades e uma forma de funcionamento. A missão de todo projeto é, no mínimo, satisfazer as expectativas das partes interessadas. O projeto deve ser organizado com o objetivo de executar ações que tenham como resultado um produto final. (Valeriano 2000)

Um processo é uma série de atividades logicamente inter-relacionadas que quando executadas produzem resultados esperados. O processo é a maneira através da qual uma organização transforma insumos em resultados que visam atender as necessidades e expectativas dos *stakeholders*. Segundo o Guia PMBOK, um processo é um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas realizadas para obter um conjunto pré-especificado de produtos, resultados ou serviços. Gonçalves (2000 a, p.7) “define processo como qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma um input, adiciona valor a ele e fornece um output a um cliente específico”. Já Valeriano (2001, p.115) tem outra concepção sobre processo “um conjunto de recursos e atividades que transformam entradas e saídas”. As entradas e saídas são também denominadas insumos e produtos respectivamente.

### 2.2.1 Gerente de Projetos

O gerente de projetos é um profissional capacitado para executar atividades inerentes ao gerenciamento de projetos, que exige um profissional que tenha perfil para coordenar vários eventos simultaneamente. O conhecimento das técnicas de planejamento e controle de projetos faz parte do conjunto de conhecimentos que todo gerente de projetos deve ter. Para que o conhecimento possa ser aplicado de forma eficaz, é necessário ter capacidade e habilidades individuais ampla para poder exercer todas as atividades relacionadas à condução do projeto. Além de habilidades para comandar e coordenar uma equipe. A equipe do projeto gerencia os trabalhos envolvidos no projeto, que geralmente são: balanceamento de demandas conflitantes do escopo, tempo, custo, risco e qualidade do projeto; satisfação de diferentes *stakeholders* com diferentes necessidades e expectativas; alcance dos requisitos estabelecidos.

### 2.2.2 - Metodologias de gerenciamento de projetos

Existem várias metodologias para contribuir no gerenciamento de projetos como: *ZielOrientierte ProjekPlanung* - ZOOP (Planejamento de Projetos Orientado para Objetivos) GTZ/Alemanha RBM – *Results Based Management* (Gestão de Projetos com Base nos Resultados) - CIDA/Canadá, PES – Planejamento Estratégico Situacional – Fundação Altadir/Chile. MAPP- Método *Altadir de Panificación Popular*, Quadro Lógico (QL) – Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional/*United States Agency for International Development* (USAID). Também conhecido como Matriz de Planejamento de Projeto (MPP) ou Marco Lógico. Fonte: Oliveira (2009).

Existe uma instituição denominada *Project Management Institute* – PMI é organização de referência mundial em Gerenciamento de Projetos. Criado nos EUA Pensilvânia em 1969 é uma instituição sem fins lucrativos e dedicada ao avanço do estado da arte em gerenciamento de projetos. Tem como principal compromisso promover o profissionalismo e a ética em gestão de projetos. Atualmente o PMI está representado no Brasil por seções regionais (*chapters*), formada por brasileiros voluntários, em vários Estados. Reconhecido internacionalmente pelo seu esforço em definir melhores práticas e ser referência mundial aos profissionais de gerência de projetos, o (PMI) publicou um guia geral de gerência de projetos, o PMBOK Guide, que reúne as melhores práticas aplicáveis à maioria dos projetos (PMI, 2004). Uma das grandes contribuições do PMI, para a divulgação das boas

práticas de gerenciamento de projetos, foi a publicação de um documento denominado “*Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)*”. Publicado pela primeira vez em 1987 e se encontra na 4ª edição, possuindo tradução para vários idiomas, inclusive o português, sob o título “Um guia de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos”. Dentre seus objetivos o PMI visa: a organização e disseminação do conhecimento sobre Gerenciamento de Projetos para todos os setores da sociedade; a busca pelo aprendizado e desenvolvimento do profissionalismo no gerenciamento de projetos.

### 2.2.3- PMBOK

O PMBOK foi criado nos EUA, mais conhecido como “**PMBOK Guide**”, ele é de autoria do *Standards Committee* - Comitê de padronização (Bruno 2008) do *Project Management Institute* – PMI e procura contemplar os principais aspectos que podem ser abordados no gerenciamento de um projeto de maneira geral. Ele foi reconhecido como referência em de gerenciamento de projetos pelo *ANSI- American National Standards Institute*. O PMBOK é um guia que pretende reunir o conhecimento geral sobre as melhores práticas em gerenciamento de projetos. O PMBOK está estruturado em nove áreas de conhecimentos: Gerenciamento da Integração do Projeto, gerenciamento do escopo, gerenciamento do tempo, gerenciamento dos custos do projeto, gerenciamento da qualidade, gerenciamento dos recursos humanos, gerenciamento da comunicação do projeto, gerenciamento dos riscos do projeto e gerenciamento de aquisições do projeto, conforme demonstrado na (figura 1).

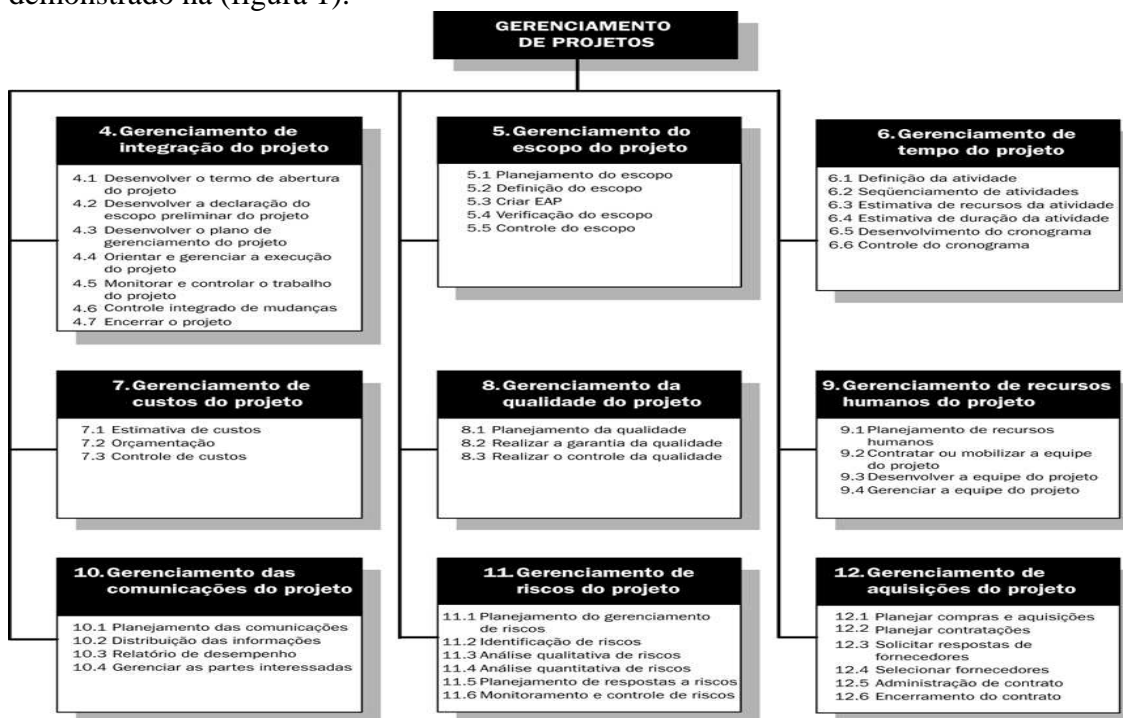


Fig.1 - Gerenciamento de Projetos

Fonte: Adaptado do PMBOK (3ª edição)

**Gerência da Integração:** Trata de todos os aspectos do plano do projeto, e envolve um elevado nível de interação.

**Gerência de Escopo:** Definir e controlar o que deve e o que não deve estar incluído no projeto. Consiste da iniciação, planejamento, definição, verificação e controle de mudanças do escopo.

**Gerência de Tempo do Projeto:** O objetivo principal é garantir o término do projeto no tempo certo. Consiste da definição, ordenação e estimativa de duração das atividades, e de elaboração e controle de cronogramas.

**Gerência de Custo:** Garantir que o projeto seja executado dentro do orçamento aprovado. Consiste de planejamento de recursos, e estimativa, orçamento e controle de custos.

**Gerência de Qualidade do Projeto:** O objetivo principal é garantir que o projeto satisfará as exigências para as quais foi contratado. Consiste de planejamento, garantia e controle de qualidade.

**Gerência de Recursos Humanos:** Garantir o melhor aproveitamento das pessoas envolvidas no projeto. Consiste de planejamento organizacional, alocação de pessoal e desenvolvimento de equipe.

**Gerência de Comunicação:** O objetivo principal é garantir a geração adequada e apropriada, coleta, disseminação, armazenamento e disposição final das informações do projeto. Consiste do planejamento da comunicação, distribuição da informação, relatório de acompanhamento e encerramento administrativo.

**Gerência de Risco:** O objetivo principal é maximizar os resultados de ocorrências positivas e minimizar as conseqüências de ocorrências negativas. Consiste de identificação, quantificação, tratamento e controle de tratamento de riscos.

**Gerência de Aquisição:** Descreve os processos necessários à aquisição de bens e serviços. Consiste no planejamento da aquisição de bens e serviços, no planejamento da solicitação, na solicitação, na seleção das fontes, na administração dos contratos e no encerramento dos contratos.

O PMBOK não é uma metodologia e por isso não faz distinção entre os diferentes tipos de projetos, certamente Gerenciar projetos administrativos, industriais ou projetos de Tecnologia da Infomação- TI, é totalmente diferente de gerenciar projetos construção de um prédio, de uma plataforma de petróleo, de uma mina, de uma rodovia ou de construção pesada. O PMBOK não utiliza peculiaridades de linguagem além de não seguir a cultura de diferentes tipos de empresas. O PMBOK é tão universal, que através dele as organizações podem criar a sua própria metodologia para gerenciamento de projetos. Portanto empresas de todos os setores da economia vêm reconhecendo a importância do Gerenciamento de Projetos para o sucesso de suas iniciativas. O desenvolvimento de novos produtos, serviços criação de novas unidades de trabalho e etc. Todas elas são mais bem gerenciadas e produzem melhores resultados quando são conduzidas sob a forma de projetos.

### **2.3 - Sistema Integrado de Gestão da Infraestrutura Viária – SGIV**

Este sistema é o maior projeto de modernização e inovação da área de Tecnologia da Informação – TI engenharia, orçamentária e financeira sendo desenvolvido no Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais DER/MG. porque este sistema vai mudar de cultura da organização e também trazer para os *stakeholders* o que há de mais moderno o acesso via web. A implantação do SGIV do DER/MG pode ser um sucesso desde que efetuada de forma criteriosa, uma mudança significativa dos processos de trabalho da organização. É preciso uma integração entre as diversas áreas, sendo o planejamento a

ferramenta mais adequada para se atingir metas comuns. O SGIV é um sub-componente do contrato de Empréstimo 1709/OC - BR firmado entre o Estado de Minas Gerais e o BID, vai contar com uma base de dados única, integrada aos sistemas corporativos do Estado, utilizando a plataforma web e vai englobar os processos organizacionais, sistemas de informações transacionais e armazém de dados que permitem identificar, coletar, armazenar, recuperar e gerenciar todos os dados relacionados a planejamento, gerenciamento e operação da malha viária. O que se espera do SGIV é que possa atingir os objetivos a que se propõe que são: padronizar processos de negócio, eliminar o retrabalho, padronizar a coleta e o tratamento de dados, promover a gestão integrada, disponibilizar informações estratégicas, modernizar a plataforma tecnológica e promover a atualização técnica do corpo funcional. Este projeto teve suas etapas preliminares que foram: O diagnóstico da Situação (estágio de informatização do DER/MG), O estudo de viabilidade técnica, o projeto básico e a reavaliação dos processos organizacionais.

### *2.3.1- Levantamento da situação dos sistemas e o pré - diagnóstico de viabilidade de implantação.*

O levantamento da situação dos sistemas e das bases de dados e o pré-diagnóstico de viabilidade de implantação apresentam um resumo da situação atual da informatização do DER/MG e o modelo do SGIV-DER/MG, cujas informações foram extraídas dos documentos supra relacionados e o diagnóstico do estágio de informatização do DER/MG, no que se refere a áreas diretamente responsáveis pelas atividades-fim da Instituição. Foi feito um levantamento dos sistemas aplicativos de informática existentes e os que se faziam necessários, resultando na solução global proposta para o SGIV, hoje em processo de implantação. Atendendo as perspectivas de processos internos do Mapa Estratégico do DER/MG. Atualmente a maioria das organizações públicas e privadas adotando a estrutura de projetos nos mais diversos setores como opção estratégica. Nesse contexto conhecer as habilidades, ferramentas e técnicas utilizadas para o Gerenciamento de Projetos e como aplicá-las, é fundamental para atingir com sucesso os objetivos propostos dentro de parâmetros de qualidade determinados, obedecendo a um planejamento prévio de prazos e custos do projeto.

### *2.3.2- Descrição da Solução*

Após o diagnóstico da situação, do estudo de viabilidade, mapeamento e melhoria de processos organizacionais, a PRODEMGE desenhou o modelo proposto para o SGIV-DER/MG, estruturado em componentes que englobam processos organizacionais, sistemas de informações, transacionais e *data warehouse*. Data Warehouse (armazém de dados) é uma coleção de dados, organizados por assunto, integrados, históricos, cujo propósito é fornecer suporte à tomada de decisão nas organizações. Estes dados coletados e armazenados permitirão o gerenciamento e operação da malha rodoviária. Este modelo engloba, também, a gestão e adequações de infra-estrutura de TIC, as tecnologias de suporte, como GEO (Geoprocessamento), GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos) e Certificação Digital.

### 2.3.3 – Diagrama da Solução

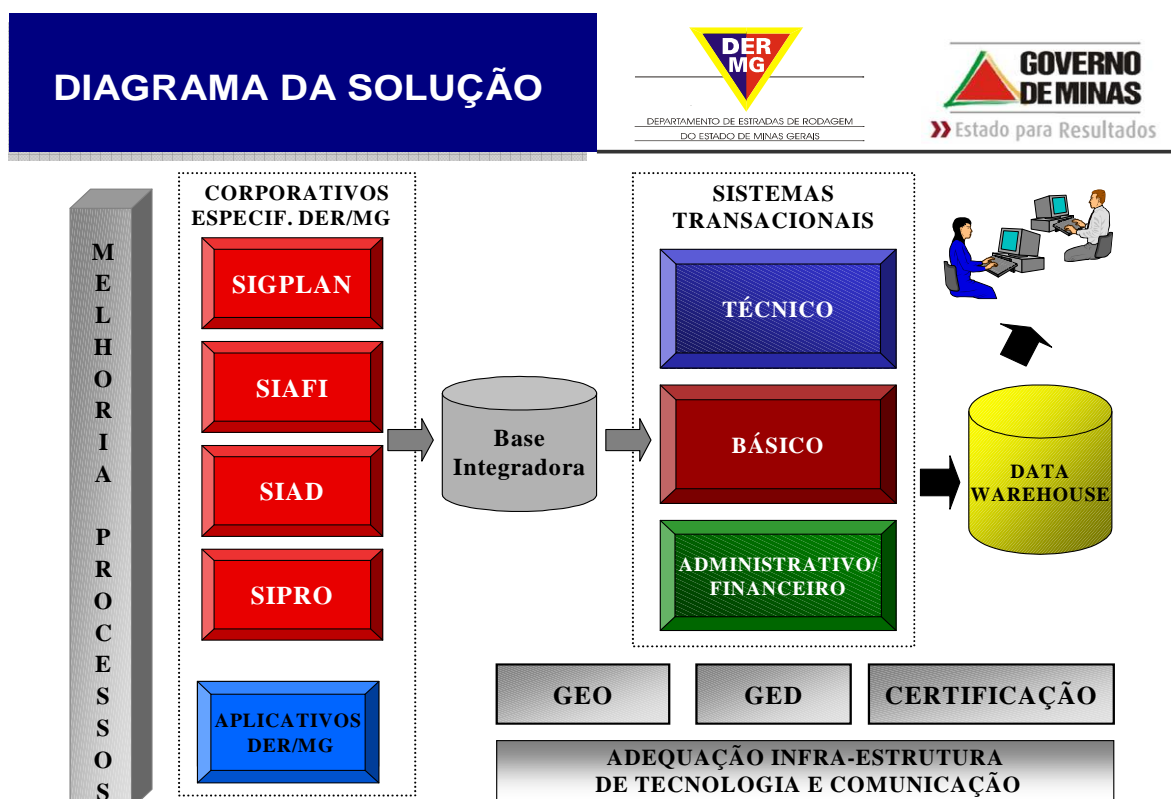


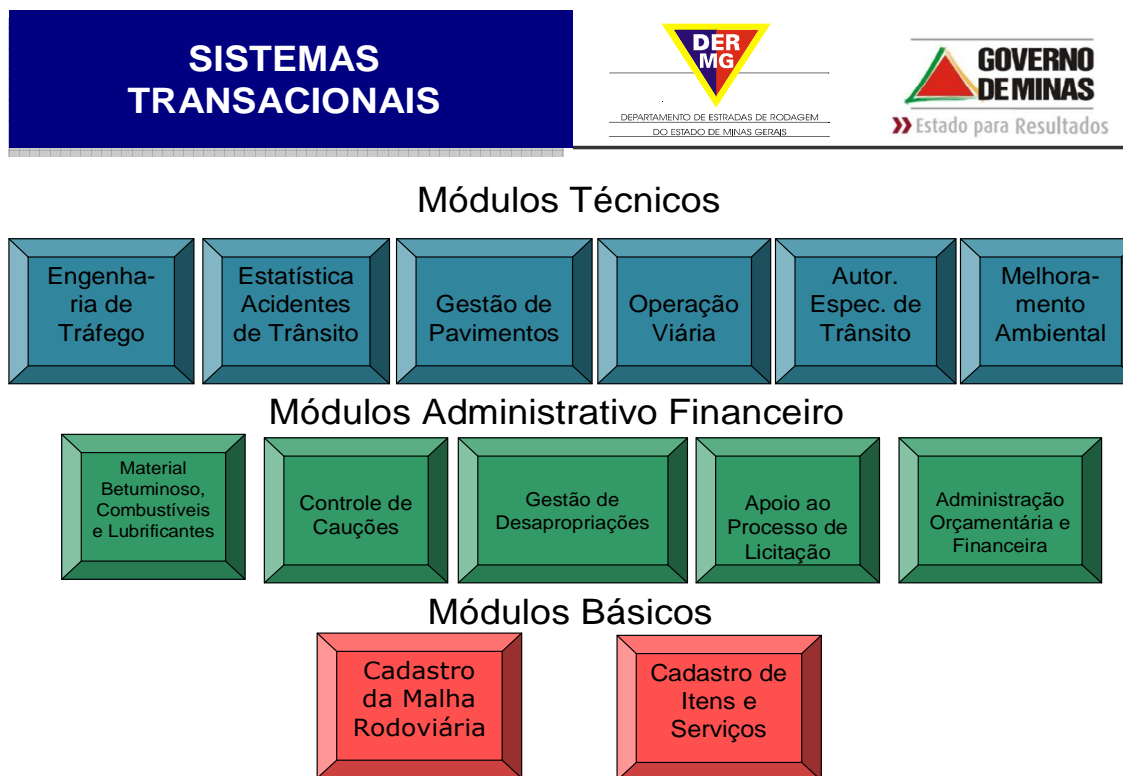
Fig4: Produto IV- Relatório Estudo de Viabilidade da Implantação do SGIV-DER/MG  
 Fonte: Adaptação do Relatório Estudo de Viabilidade da Implantação do SGIV-DER/MG

### 2.3.3 - Premissas e Restrições do Projeto SGIV

As premissas que orientaram a elaboração desse estudo foram as seguintes: levantamento prioritário das áreas técnicas do DER/MG envolvidas com a elaboração e acompanhamento dos Programas Estruturadores, foco no diagnóstico dos processos, aplicativos, bases de dados e infra-estrutura tecnológica das áreas fim, participação ativa de profissionais responsáveis pelas áreas fim do DER/MG no fornecimento das informações para estruturação dos relatórios, prioridade para a proposição de sistemas de informações transacionais que estruturam uma infra-estrutura mínima e indispensável para o fornecimento de informações de gestão. As restrições que podem impactar na conclusão da implantação do projeto até dezembro de 2010, são: custo do projeto, alimentação e atualização dos dados de forma integrada, sub-dimensionamento da rede, sub-dimensionamento do hardware, falta de recursos humanos devidamente capacitados, arquitetura do software adequada.



### 2.3.4 - Módulos: Básicos, Administrativo Financeiro e Técnico



**Fig.2** - Fonte: Produto IV- Relatório Estudo de Viabilidade da Implantação do SGIV-DER/MG  
Fonte: Adaptação do Relatório Estudo de Viabilidade da Implantação do SGIV-DER/MG

O alinhamento estratégico, aliado ao planejamento estratégico, é um importante instrumento de gestão. Por isso, novas abordagens para a operacionalização do alinhamento durante todas as etapas do processo de planejamento podem auxiliar o gerenciamento de topo em suas decisões e influenciar no desempenho organizacional. E foi através do planejamento estratégico é que foi possível visualizar a implantação de um Sistema Integrado de Infra-Estrutura Viária. A implementação inicial foi simples e objetiva, orientada para as questões básicas de administração e monitoramento da malha rodoviária e das condições das rodovias. Ressalta-se que o sistema não será o substituto do monitoramento, efetuado por técnicos responsáveis pelas inspeções regulares e visuais, da rede de rodovias, que visa fiscalizar a qualidade das obras e serviços e identificar as necessidades de manutenção na estrutura viária.

### 2.3.6- Metodologia e etapas de desenvolvimento do Sistema Integrado de Gestão de Infraestrutura Viária- SGIV.

A metodologia de desenvolvimento utilizada no projeto SGIV é baseada na metodologia orientada a objetos da PRODEMGE. Tal metodologia é baseada na abordagem da orientação a objetos e A Unified Modeling Language - UML. A UML permite que desenvolvedores visualizem os produtos de seus trabalhos em diagramas padronizados. Para gestão do projeto na Softplan, foram utilizadas as práticas do PMBOK e de qualidade de software baseado no modelo de Melhoria de Processo do Software Brasileiro MPS. BR. Numa visão macro a seguir são citadas as etapas para desenvolvimento de cada módulo do SGIV são: início do serviço, concepção do sistema, revisão/ homologação especificação, implementação, treinamento, implantação.

O projeto SGIV também contempla as nove áreas de gerenciamento do PMBOK: Escopo, Riscos, Prazo, Qualidade, Tempo, Custo, Comunicações e Aquisições. **Escopo:** Este item é gerenciado através de um documento denominado documento de requisitos. **Riscos:** Este item é tratado internamente na Softplan/Poligraph através de uma planilha denominada de Lista de Riscos que contam a descrição dos riscos, seus impactos, sua probabilidade de ocorrência, suas mitigações e contingências, caso ocorram. **Prazo:** o prazo é gerenciado através do Cronograma. **Qualidade:** a qualidade dos produtos e processos da Softplan/Poligraph é mensurada através de auditorias internas da ISO. **Tempo:** o tempo previsto para a realização dos projetos é verificado através do cronograma. **Custo:** o custo do sistema é calculado através das métricas de pontos de função x tempo previsto para realização da atividade x tempo realizado da atividade. **Comunicação:** existem relatórios mensais que são enviados ao cliente (RMA) e relatórios semanais encaminhados á gerência comunicando as atividades executadas e o status atual do projeto. **Aquisições:** Todas as aquisições referentes ao projeto SGIV, são de competência do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gereis DER/MG.

## 2.4-Gerenciamento da Integração do Projeto

No gerenciamento da integração do projeto todos os processos devem ser detalhadamente e constantemente coordenados buscando sua integração de modo a garantir o melhor desempenho do projeto, com o menor custo e maior qualidade dos resultados, desta forma, alcançando também os objetivos e sucesso do projeto. A integração envolve tomada de decisões e escolhas diretamente ligada aos objetivos do projeto e aos processos das etapas de desenvolvimento e execução do plano do projeto, assim como ao processo de controle de alterações. Visando assegurar essa harmonia entre os processos o gerenciamento da integração do projeto descreve os métodos necessários para uma visão geral dos processos do gerenciamento da integração do projeto. Esta área de conhecimento inclui os processos e atividades necessárias para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os diversos processos e atividades de gerenciamento de projetos dentro dos grupos de gerenciamento de projetos. De acordo com Valeriano (2000) a gestão da integração consiste em processos que visam assegurar a coordenação de todas as áreas conhecimentos do gerenciamento do projeto Para isso a gestão da integração incorpora e harmoniza, em um plano do projeto, os dados relevantes dos demais planos, orienta a execução desse plano e exerce o controle das ações previstas. Já para Vargas (2000) A gestão da integração do projeto inclui os processos necessários para assegurar que os diversos elementos do projeto estejam adequadamente coordenados, e todos os processos de gerência de projetos devem ser integrados. No gerenciamento de integração do projeto temos o desenvolvimento do termo de abertura, da declaração preliminar do escopo e do plano de gerenciamento do projeto. Além disso, a execução do plano de projetos, monitoração e controle do projeto, controle integrado de mudanças e por fim o encerramento de projetos.

## **2.5 - PRODUTOS DA INTEGRAÇÃO:**

### *2.5.1 – Termo de Abertura do Projeto*

O termo de abertura do projeto é o documento que autoriza formalmente o projeto. E permite ao gerente de projetos aplicar os recursos organizacionais nas atividades do projeto. A elaboração do termo de abertura de um projeto liga o projeto ao trabalho em andamento da organização. Em algumas organizações, o termo de abertura e a iniciação do projeto não são formalmente realizados antes do término de uma avaliação de necessidades, um estudo de viabilidade, um plano preliminar ou alguma outra forma equivalente de análise que tenha sido iniciada separadamente. O desenvolvimento do termo de abertura do projeto trata principalmente da documentação das necessidades de negócios, da justificativa do projeto, do entendimento atual das necessidades do cliente e do novo produto, serviço ou resultado que deve satisfazer esses requisitos.

### *2.5.2- Declaração preliminar do Escopo do Projeto*

A declaração do escopo do projeto é o documento que complementa o termo de abertura do projeto, é a definição do projeto, o que precisa ser realizado. O processo desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto aborda e documenta as características e limites do projeto e seus produtos e serviços associados, além dos métodos de aceitação e controle do escopo.

### *2.5.3- Plano de gerenciamento do projeto e controle integrado de mudanças*

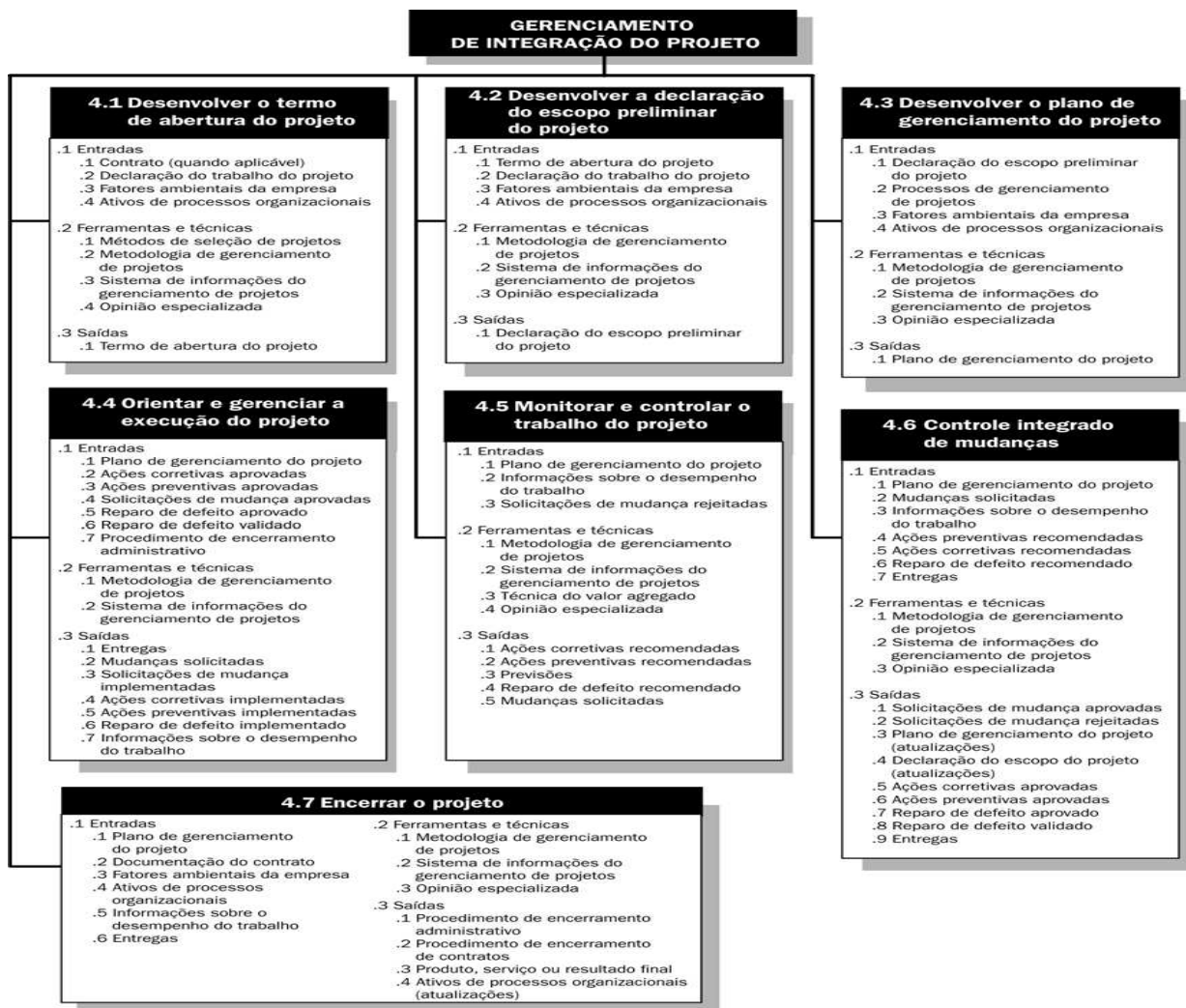
Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto inclui as ações necessárias para definir, coordenar e integrar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento do projeto. O conteúdo do plano de gerenciamento do projeto irá variar dependendo da área de aplicação e complexidade do projeto. Esse processo resulta em um plano de gerenciamento do projeto que é atualizado e revisado por meio do controle integrado de mudanças. O controle integrado de mudanças é realizado desde o início do projeto até o seu término. Este controle é necessário porque raramente a execução dos projetos segue com exatidão o plano de gerenciamento do projeto. O plano de gerenciamento do projeto, a declaração do escopo do projeto e outras entregas precisam ser mantidos através do gerenciamento contínuo e cuidadoso das mudanças.

### *2.5.4 - Orientar e gerenciar a execução do projeto - Monitorar e controlar o projeto*

O processo de orientar e gerenciar a execução do projeto exige que o gerente de projetos e a equipe do projeto realizem várias ações para executar o plano de gerenciamento do projeto a fim de realizar o trabalho definido na declaração do escopo do projeto. Monitorar e controlar o trabalho do projeto é realizado para monitorar os processos do projeto associados com a iniciação, planejamento, execução encerramento. São tomadas ações preventivas ou corretivas para controlar o desempenho do projeto. O monitoramento é um aspecto do gerenciamento de projetos que é realizado durante todo o projeto. Inclui a coleta, medição e disseminação das informações sobre o desempenho e a avaliação das medições e tendências para efetuar melhorias no processo.

### 2.5.5 – Encerrar o projeto

O processo de encerramento deve ser devidamente planejado e pode ser executado ao longo de todo o projeto, por exemplo, com o registro das lições aprendidas durante os eventos de controle, ou com o fechamento formal de fases e mobilização das equipes para outros projetos tão logo sua participação no atual tenha se encerrado. A avaliação de desempenho da equipe e dos fornecedores também ocorrerá nessa fase. Em projetos com várias fases, o processo encerrar o projeto encerra a parte do escopo do projeto e as atividades associadas, aplicáveis a uma determinada fase. Este processo inclui a finalização de todas as atividades terminadas em todos os grupos de processos de gerenciamento de projetos para encerrar formalmente o projeto ou uma fase do projeto e transferir o projeto terminado ou cancelado conforme adequado. O processo encerrar também estabelece os procedimentos para coordenar as atividades necessárias para verificar e documentar as entregas do projeto.



**Figura 3. Visão geral do gerenciamento de integração do projeto**  
 Fonte: Adaptação do PMBOK (2004)

Os processos de gerenciamento da integração do projeto interagem uns com os outros e também com os processos das demais áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de um ou mais indivíduos ou grupos de indivíduos dependendo das necessidades do projeto. Os processos, ferramentas, e técnicas usadas para integrar os processos de gerência de

projetos são o foco do capítulo 4(quatro) do PMBOK. De acordo com Heldman (2005), a área de conhecimento integração do projeto trata da coordenação de todos os aspectos do plano de projeto, e envolve um elevado nível de interação. O planejamento e a execução do projeto e o controle de mudanças ocorrem ao longo de todo o projeto e se repetem continuamente durante a execução do projeto. O controle de mudanças afeta o plano do projeto, que, por sua vez, interfere na execução – de modo que os três processos são intimamente interligados.

### **3 - METODOLOGIA UTILIZADA:**

Para atender os objetivos desse trabalho, a metodologia utilizada foi será descritiva, bibliográfica, documental. Descritiva, pois abrange aspectos gerais de gerenciamento de projetos. Bibliográfica é fundamental porque pesquisou as bibliografias possíveis referentes ao gerenciamento de projetos focando a integração. Na documental serão consultados legislações, documentos internos, metodologia de desenvolvimento de software e todos os produtos, resultado diagnóstico da situação atual do Departamento de Estradas de Rodagem DER/MG. Trabalho desenvolvido pela Cia de processamento de dados do Estado de Minas Gerais- PRODEMGE.

A principal fonte de pesquisa é o guia das melhores práticas em gerenciamento de projetos, posteriormente o foram consultados exemplares e trabalhos acadêmicos de diversos autores que recomendam a utilização do PMBOK, para gerenciamento de projetos. Em seguida é fundamental conhecer todo trabalho desenvolvido dentro da instituição DER/MG, desde o planejamento estratégico passando pelo diagnóstico, estudo de viabilidade e a solução proposta para desenvolvimento e implantação de um Sistema Integrado de Infraestrutura Viária, que vai permitir a integração de todas as áreas fins da instituição com os sistemas corporativos do Estado de Minas Gerais reduzindo o retrabalho e a redundância de informações.

### **4-CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O gerenciamento da integração do projeto envolve a coordenação de todas as interfaces e os processos das outras áreas do conhecimento através do ciclo do projeto. Em projetos de TI, principalmente na área de software, esse tipo de gerenciamento torna-se um pouco mais complexo porque a tecnologia está sempre em inovação e transição. O estudo em questão focou a importância da integração nos projetos de maneira geral não importa em que projeto. No projeto citado neste artigo a integração foi fundamental evitando assim, o retrabalho, redundância de dados e a confiabilidade nas informações. A integração deve estar presente em todos os tipos de projetos para que se haja uma harmonia e comunicação entre todas as áreas envolvidas. Portanto organizações precisam incorporar o conceito de integração se quiserem alcançar seus objetivos. O crescimento da competitividade exige delas um gerenciamento eficiente de seus projetos, e a integração é fundamental para que o planejamento estratégico seja colocado em prática.

### **5-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 12207 – Tecnologia de informação - Processos de ciclo de vida de software. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

Artigo: O GUIA PMBOK® como referência em gerenciamento de projetos Aline Cristina Antonelli. Especialista em Tecnologia da Informação pela Universidade Salgado de Oliveira

Heldman, Kim, PMP. Gerência de Projetos Guia para o exame oficial do PMI- 2ª edição  
Goiânia - GO. Professora dos cursos de Sistemas de Informação e Gestão Pública na Universidade Estadual de Goiás e do curso de Administração na Facmais – Faculdade de Inhumas.

Produto I - Relatório do levantamento da Situação dos Sistemas e das Bases de Dados do DER/MG, Volume I – Diagnóstico Geral.

Programa de acessibilidade a Municípios de pequeno porte com Baixo Índice de Desenvolvimento Humano – PROACESSO – BIDH (BR-L1027). Sistema Integrado de Gestão de Infra-estrutura Viária do DER/MG – SGIV- TERMO DE REFERÊNCIA.

Produto II - Relatório do Pré-Diagnóstico de Viabilidade de Implantação do SGIV- DER/MG.

Produto III - Relatório do Diagnóstico de Estudo de Viabilidade de Implantação do SGIV- DER/MG

Produto IV- Relatório - Resumo Executivo Projeto SGIV- DER/MG

Oliveira, Djalma, de Pinho, Rebouças de Planejamento estratégico: conceitos, metodologia; prática.- 2ª Ed. – São Paulo: Atlas,2008.

Oliveira, Augusto, Marcus: Apostila de Elaboração Projetos  
[PMI 2004] PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. Site oficial do PMI  
<http://www.pmi.org>. Acessado em 27/07/2009.  
<http://www.pmisc.org.br> - Acesso 17-8-2009

PRADO, D. Gerenciamento de Portfólios, Programas e Projetos nas Organizações. Nova Lima (MG), INDG Tec S, 2004.

PRADO, D. Maturidade em Gerenciamento de Projetos. Nova Lima (MG), INDG Tec S, 2008.

Project Management Body of Knowledge – PMBOK

Project Management Institute – PMI. *A guide to the project management body of knowledge*. Syba: PMI Publishing Division, [www.pmi.org](http://www.pmi.org), 1996.

Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. *Indicadores de desempenho para o acordo de resultados*. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 4. versão, ago. 2004.

Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. *Manual: alinhamento estratégico, revisão do PPAG, Acordo de Resultados*. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão, 4. versão, set. 2004.

Tavares, Mauro, Calixta – Planejamento Estratégico: A opção entre o sucesso e o fracasso empresarial, 1991 editora Harbara ltda.

Valeriano, Dalton L. Gerenciamento Estratégico e Administração por Projetos. Makron Books, 2001 – São Paulo – SP.

Vargas, Ricardo Viana – Gerenciamento de Projetos: Estabelecendo diferenciais competitivos/Ricardo Viana Vargas. – 5.ed.- Rio de Janeiro: Brasport,2003.