



INSTITUTO NACIONAL DE ENSINO

PÓS-GRADUAÇÃO

Lato Sensu

PÓS-GRADUAÇÃO PÓS-GRADUAÇÃO PÓS-GRADUAÇÃO PÓS-GRADUAÇÃO PÓS-GRADUAÇÃO

GESTÃO NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA

Sumário

INTRODUÇÃO	3
1. PROCESSOS E PROJETOS	3
2. VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	12
3. CICLO DE VIDA E ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS	18
4. GERENTE DE PROJETOS.....	27
5. O GERENCIAMENTO DE PROJETOS E A ORGANIZAÇÃO	35
6. O AMBIENTE GERAL DO PROJETO	36
7. AMBIENTE NO FUTURO: PREVISÃO TECNOLÓGICA	42
8. PRÁTICAS/FERRAMENTAS DE GESTÃO DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....	45
8.1. Principais métodos de previsão tecnológica.....	45
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

INTRODUÇÃO

A atual competitividade necessária aos negócios obrigou as empresas a procurarem técnicas capazes de acelerar o lançamento de produtos ou serviços, reduzir os custos e melhorar seus controles. A prática do gerenciamento de projetos produz resultados expressivos para a sobrevivência e o progresso das organizações. Esse cenário torna o gerente de projetos um dos profissionais capazes de representar a diferença de sucesso ou fracasso não apenas do projeto, mas da organização.

Por isso estar atualizados com as técnicas de gerenciamento de projetos é mais um diferencial para o profissional que quer estar inserido no mercado de trabalho.

1. PROCESSOS E PROJETOS

Um processo é uma série de ações que geram um resultado.

Projeto é um conjunto de etapas, que permitem que evolua do conceito até o produto ou serviço final.

Processos se enquadram em duas categorias:

1. Processos da gerência de projetos: se relacionam com a descrição, a organização e a conclusão do trabalho do projeto. São universais a todos os projetos, pois controlam o ciclo de vida do gerenciamento de projetos.

2. Processos orientados ao produto: se relacionam com a especificação e a criação do produto do projeto, sendo exclusivos a cada produto. São definidos pelo ciclo de vida do projeto, e variam de acordo com a área de aplicação.

Grupos de processos

De acordo com o PMBOK, os processos de gerenciamento de projetos podem ser organizados em cinco grupos de processos:

1. Processos de Iniciação – autorização do projeto ou fase

2. Processos de Planejamento – são processos iterativos de definição e refinamento de objetivos e seleção dos melhores caminhos para atingir os objetivos.

3. Processos de Execução – execução dos planos do projeto: coordenação de pessoas e outros recursos para executar o plano

4. Processos de Monitoramento e Controle – medição e monitoramento do desempenho do projeto. Garantem que os objetivos do projeto são alcançados através do monitoramento e medição regular do progresso, de modo que ações corretivas possam ser tomadas quando necessário.

5. Processos de Fechamento – aceitação formal do projeto (com verificação de escopo) ou fase para a sua finalização.

Os grupos de processo são ligados pelos resultados que produzem: o resultado de um processo frequentemente é a entrada de outro. Os cinco grupos de processos possuem conjuntos de ações que levam o projeto adiante, em direção ao seu término.

Dentro dos cinco grupos de processos existiam duas categorias de processos: básicos e facilitadores.

Esses termos foram eliminados para garantir que todos os processos de gerenciamento de projetos nos grupos de processos de gerenciamento de projetos tenham o mesmo nível de importância.

As atividades no caminho crítico são monitoradas ativamente quanto a deslizos, enquanto os deslizos nas atividades do caminho não crítico são verificados periodicamente.

Repetir os processos de iniciação antes da execução de cada fase é uma maneira de se avaliar se o projeto continua cumprindo as necessidades de negócio. Envolver as partes interessadas no projeto em cada uma das fases é uma maneira de aumentar as probabilidades de satisfação dos requisitos do cliente, além de servir para fazê-los sentirem-se envolvidos no projeto – o que muitas vezes é essencial para o sucesso do mesmo.

Interações de Processos

Dentro de cada grupo de processos, os processos individuais podem ser ligados pelas suas entradas (inputs) e saídas (outputs). Focando nessas ligações, podemos descrever cada processo nos termos de seus:

1. Entradas (inputs)– documentos ou itens que serão trabalhados pelo processo.
2. Ferramentas e técnicas – mecanismos aplicados aos inputs para criar os outputs.
3. Saídas (outputs)– documentos ou itens que serão o resultado final do processo.

Esses três componentes de processo transformam decisões, condições, planos e reações em condições e progresso. A saída de um processo geralmente é a entrada para outro. Dentro de cada processo, as ferramentas e técnicas usadas num processo orientam e influenciam a sua saída. Uma saída com falhas pode comprometer a entrada de processos dependentes.

Os processos podem ser, até certo ponto, customizáveis (personalizados) a cada projeto. Podem ser modificados, ou até excluídos, para melhor atender as particularidades de dado projeto. No entanto, essas modificações devem ser feitas criteriosamente.

Áreas de Conhecimento da Gerência de Projetos: Processos

As nove áreas de conhecimento são compostas de processos de gerenciamento de projetos. O Guia de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (PMBOK 2004) descreve as áreas de conhecimento em capítulos, listados a seguir:

1. Introdução
2. Ciclo de vida e organização do projeto
3. Processos de gerenciamento de projetos de um projeto
4. Gerenciamento de integração do projeto – descreve os processos requeridos para certificar-se que os vários elementos do projeto estão propriamente coordenados. Consiste em:

1. Desenvolver o termo de abertura do projeto;
2. Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto;
3. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto;
4. Orientar e gerenciar a execução projeto;
5. Monitorar e controlar o trabalho do projeto;
6. Controle integrado de mudanças;
7. Encerrar o projeto.

5. Gerenciamento do escopo do projeto – descreve os processos requeridos para garantir que o projeto inclui todo o trabalho requerido para completar o processo com sucesso. Consiste em:

1. Planejamento do escopo
2. Definição do escopo
3. Criar a Estrutura Analítica de Processo (EAP)
4. Verificação do escopo

5. Controle do escopo

6. Gerenciamento de tempo de projeto – descreve os processos requeridos para garantir que o projeto seja completado dentro do prazo.

Consiste em:

1. Definição da atividade
2. Sequenciamento de atividades
3. Estimativa de recursos da atividade
4. Estimativa de duração da atividade
5. Desenvolvimento do cronograma
6. Controle do cronograma

7. Gerenciamento de custos do projeto – descreve os processos requeridos para que o projeto seja completado dentro do orçamento aprovado.

Consiste em:

1. Estimativa de custos;
2. Orçamentação e
3. Controle de custos

8. Gerenciamento da qualidade do projeto – descreve os processos requeridos para garantir que o projeto vai satisfazer as necessidades pelas quais ele foi feito. Consiste em:

1. Planejamento da qualidade;
2. Realizar a garantia da qualidade e
3. Realizar o controle da qualidade

9. Gerenciamento de recursos humanos do projeto – descreve os processos requeridos para fazer o uso mais efetivo das pessoas envolvidas no projeto. Consiste em:

1. Planejamento de recursos humanos;
2. Contratar ou mobilizar a equipe do projeto;
3. Desenvolver a equipe de projeto e
4. Gerenciar a equipe de projeto

10. Gerenciamento das comunicações do projeto – descreve os processos requeridos para garantir rápida e adequada geração, coleção, disseminação, armazenamento e disposição final das informações do projeto. Consiste em:

1. Planejamento das comunicações;
2. Distribuição das informações;
3. Relatório de desempenho e
4. Gerenciar as partes interessadas.

11. Gerenciamento de riscos do projeto – descreve os processos relacionados a identificar, analisar e responder aos riscos do projeto. Consiste em:

1. Planejamento do gerenciamento de riscos;
2. Identificação de riscos;
3. Análise qualitativa de riscos;
4. Análise quantitativa de riscos;
5. Planejamento de respostas a riscos e
6. Monitoramento e controle de riscos

12. Gerenciamento de aquisições do projeto – descreve os processos requeridos para adquirir bens e serviços de fora da organização "dona" do projeto. Consiste em:

1. Planejar compras e aquisições;
2. Planejar contratações;
3. Solicitar respostas de fornecedores;
4. Selecionar fornecedores;
5. Administração de contrato e
6. Encerramento de contrato

Project Management Institute

O Project Management Institute (PMI®) é uma entidade mundial sem fins lucrativos voltada ao gerenciamento de projetos.

Estabelecido em 1969 e com sede na Filadélfia, Pensilvânia, Estados Unidos, o Project Management Institute (PMI) foi fundado por cinco voluntários. O primeiro seminário da organização ocorreu em Atlanta, Geórgia, Estados Unidos, e teve um público de 83 pessoas.

Hoje, o PMI é considerado uma comunidade global, com mais de 200.000 profissionais associados, representando 150 países. Os profissionais afiliados vêm de virtualmente todas as indústrias, incluindo aeroespacial, automotiva, negócios, construção, engenharia, serviços financeiros, tecnologia da informação, farmacêutico, saúde e telecomunicações.

O PMI também edita o Project Management Body of Knowledge (PMBOK) e oferece diversas certificações, entre outros:

- Certified Associate in Project Management (CAPM, Certificado de Associado em Gerência de Projeto): demonstrar uma base comum do conhecimento e dos termos no campo da gerência de projeto. Ele requer

1500 horas do trabalho em uma equipe de projeto ou 23 horas/aula em gerência de projeto.

- Project Management Professional (PMP, Profissional da Gerência de Projeto): contém curso de especialização e experiência, concordando em aderir a um código da conduta profissional, e aprovação para avaliar e medir objetivamente o conhecimento da gerência de projeto. Além disso, um certificado PMP deve estar sempre atualizado com o risco de perda da certificação.
- Program Management Professional (PgMP)
- Scheduling Professional (PMI-SP)
- Risk Management Professional (PMI-RMP)

Project Management Body of Knowledge

O Project Management Body of Knowledge, também conhecido como PMBOK é um conjunto de práticas em gestão de projetos ou gerência de projetos (português brasileiro) publicado pelo Project Management Institute (PMI) e constitui a base do conhecimento em gerência de projetos do PMI. Estas práticas são compiladas na forma de um guia, chamado de Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, ou Guia PMBOK.

História

A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) foi a primeira publicação da PMI como um white paper em 1987, uma tentativa de documentar e padronizar práticas e informações aceitas como gerenciamento de projeto. A primeira versão oficial do guia foi lançada em 1996, após quatro anos, em 2000, foi lançada a segunda edição.

Em 2004 o PMBOK Guide - 3ª Edição foi publicada com a maior alteração desde o seu lançamento.

A versão em inglês da 4ª Edição, PMBOK Guide - Fourth Edition, foi lançada em 31/12/2008. A tradução para outras línguas foi finalizada em 2009.

Algumas alterações com relação à versão de 2004:

- A quarta edição, para manter o requisito de consistência, completou a mudança do formato de todos os processos de substantivo para verbo.
- O número de processos foi reduzido de 44 para 42. Dois processos foram excluídos, dois foram adicionados e seis foram reconfigurados em quatro processos na Área de conhecimento em gerenciamento de aquisições do projeto:
 - o4.2 Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto - Eliminado
 - o4.7 Encerrar o projeto – Alterado para 4.6 Encerrar o projeto ou fase
 - o5.1 Planejamento do escopo - Eliminado
 - o5.1 Coletar os requisitos - Adicionado
 - o9.4 Gerenciar a equipe do projeto – Alterado de um processo de controle para um processo de execução
 - o10.1 Identificar as partes interessadas - Adicionado
 - o10.4 Gerenciar as partes interessadas – Alterado para Gerenciar as expectativas das partes interessadas; alterado de um processo de controle para um processo de execução
 - o12.1 Planejar compras e aquisições e 12.2 Planejar contratações – Alterado para 12.1 Planejar as aquisições
 - o12.3 Solicitar respostas de fornecedores e 12.4 Selecionar fornecedores – Alterado para 12.2 Realizar aquisições

2. VISÃO GERAL DO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Sabemos que empreender é inerente ao ser humano, a cultura de todos os povos que existem ou já existiram no nosso planeta. Com o passar do tempo, tudo que fazemos é aprimorado e com o gerenciamento de projetos não é diferente.

Muitas iniciativas de estudiosos do tema fizeram com que a literatura a respeito da gerência de projetos se tornasse bastante vasta, as técnicas evoluíram e atualmente existem organizações que provêem modelos e formas de se gerenciar projetos consagradas em todo o mundo, como o PMI (Project Management Institute), IPMA (International Project Management Association) e a PRMIA (Professional Risk Management International Association), por exemplo.

Todos esses modelos diferem em alguns pontos, mas no geral eles objetivam a mesma coisa: gerenciar projetos de forma organizada, realista e que permita o acúmulo de informações estruturadas para proporcionar aprendizado e evolução contínua.

Estima-se que US\$ 10 trilhões são gastos anualmente ao redor do mundo em projetos (o equivalente a 25% do PIB Mundial) e 16,5 milhões de profissionais estão diretamente ligados com o gerenciamento de projetos. (Fonte: PMI)

Estes números nos mostram que o gerenciamento de projetos está se tornando cada vez mais importante para o mundo corporativo e hoje em dia já é um diferencial competitivo para as empresas. Isso pode se observar nos setores onde essa competição é mais acirrada, como o mercado de Telecomunicações.

Existem diferenças de maturidade entre as diversas áreas de negócios do mercado. Se formos tomar TI, por exemplo, veremos que ainda estamos engatinhando se comparados com a construção civil, que já emprega conceitos similares aos do PMI há mais de 50 anos. Isso não confirma que a construção civil acerta em todos os projetos que empreende, mas indica pelo menos que projetos de construção civil são gerenciados de forma mais madura.

Mesmo ocorrendo a gerência por projetos, podem ainda ocorrer erros. Ainda estamos muito imaturos no gerenciamento de projetos. Algumas estatísticas para embasar estas afirmações:

- 45% dão errado dos projetos não utilizam ou utilizam de forma incorreta as melhores práticas de gerência de projetos;
- 33% dão errado dos projetos não possuem um comprometimento sério das partes envolvidas (*Stakeholders*) no projeto;
- 22% por outros motivos.

Dentro da primeira estatística, listo aqui alguns pontos interessantes:

- Metas e objetivos mal definidos ou mal compreendidos pela equipe do projeto;
- Muitas atividades e pouco tempo para realizá-las;
- Planejamento do projeto baseado em informações insuficientes, inadequadas ou inconsistentes;
- Estimativas de custo e prazo aferidos sem nenhuma metodologia, utilizando apenas o que chamamos de “feeling”;
- Os objetivos do projeto e seus produtos finais mal definidos;
- Falta de uma comunicação efetiva, propagação de informações que prejudicam o projeto, falta de informação no tempo certo;

Na realidade, existem várias razões para um projeto dar errado. E é por isso que precisamos cada vez mais evoluir as técnicas existentes, mas precisamos utilizar as que já existem da forma mais eficiente.

Dizer que “o projeto deu errado” significa que não aconteceu da forma como foi planejado. É claro que o projeto sofre replanejamentos. O ambiente externo (política, economia) muda a toda hora; fatores como a globalização transformam um projeto do dia para a noite e é preciso estar preparado para essas interferências. A alteração deve ser planejada e, se não for feito com bastante critério, vai gerar problemas sérios para o projeto. Quando a parte de gerência de escopo for abordada mais a fundo, vou expor algumas técnicas para minimizar problemas e conduzir as mudanças da melhor forma.

Para planejarmos bem um projeto, seja na definição do trabalho a ser executado ou na mudança de uma atividade já definida, precisamos levar em consideração, no mínimo, três importantes visões do gerenciamento de projetos: custo, tempo e escopo.

O gerenciamento de projetos no mundo vem crescendo e ganhando maturidade já a alguns anos quando, por exemplo, foi lançada na década de 90 a metodologia PMI. Ela contém 9 áreas de conhecimento, os chamados processos.

No entanto, ainda temos muitos problemas com o gerenciamento de projetos e grande parte dos projetos executados nas empresas não consegue ter sucesso ou tem um sucesso parcial, mas deixa desejar em alguns aspectos.

A aplicação das metodologias existentes não depende apenas do conhecimento do gerente do projeto, mas também do apoio da alta gerência e da criação da cultura dentro das empresas.

Muitas vezes, um gerente se vê numa posição desconfortável, quando não consegue imprimir seu ritmo e estilo de gerenciar em um determinado projeto. A estrutura empresarial e a cultura vigente não permitem, mas quando existe pelo menos o apoio da alta gerência, é hora de começar a aplicar, mesmo que seja em parte, uma das metodologias existentes para gerenciar projetos. E uma boa forma de manter seu projeto nos eixos e aplicando o uso da restrição tripla.

A restrição tripla é composta pelos processos de Custos, Tempo e Escopo e é representada pela figura de um triângulo. Cada um desses processos representa um lado.

Essa representação gráfica nos ajuda, principalmente, a visualizar as consequências das mudanças em cada um desses processos do GP.

Se tentarmos num triângulo qualquer mudar o tamanho de um dos lados sem alterar os outros, sentiremos a dificuldade do gerenciamento de projetos. Se o custo aumenta para um projeto no qual o escopo se manteve o mesmo, provavelmente o que se quer é acelerar as entregas do projeto, alocando-se mais recursos ou fazendo os recursos já alocados trabalharem mais.

Se o escopo (trabalho do projeto) do projeto aumentar, ou será necessário ajustar o cronograma do projeto e alongar sua execução ou vamos precisar alocar mais

recursos para realizar as mudanças pedidas no escopo no mesmo tempo previamente definido. Ou ainda existem os casos onde o escopo aumenta, os custos aumentam, pois são alocados mais recursos (tanto humanos quanto materiais) e mesmo assim não é possível realizar o projeto todo no tempo definido durante o planejamento. Neste caso, os três lados desse triângulo vão ser impactados e todo o planejamento precisará ser revisto.

As mudanças vão impactar no mínimo duas dessas visões e, por isso, a necessidade de se gerenciar as mudanças de forma organizada, para que os impactos sejam os mais suaves possíveis é muito importante.

O gerenciamento de projetos é o uso de conhecimentos, experiências e habilidades pessoais para a realização de objetivos que não podem ser atingidos simplesmente por meio de processos rotineiros nas organizações. O gerente de projetos é a pessoa responsável pela administração dos recursos humanos e materiais que são utilizados na realização do projeto. Muitos livros têm sido publicados com técnicas para auxiliar na gestão de projetos. Centenas de software estão disponíveis para controle das informações relevantes sobre escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, riscos e comunicações que surgem durante a execução do projeto. Há um esforço integrado para tentar diminuir as falhas na execução do projeto que podem causar atrasos nas entregas ou problemas nos gastos, que ultrapassem o orçamento definido inicialmente.

Diante deste cenário, discute-se bastante hoje qual deve ser o perfil mais adequado para o gerente de projetos. Fatores como boa comunicação, liderança, capacidade de influenciar a equipe e os demais *stakeholders* do projeto já são considerados desejáveis para o gerente de projetos. Além disso, o conhecimento técnico do escopo do produto que o projeto está produzindo também é desejável. Dentre os fatores comportamentais, pesquisas recentes apontam a liderança como a principal característica que se espera que o gerente de projetos possua.

O projeto normalmente é conduzido em um ambiente de incerteza, onde variáveis que estão fora do controle gerencial podem causar prejuízos ou atrasos ao projeto. Este ambiente de risco exige uma postura proativa do gerente de projetos. Erros muitas vezes são inevitáveis de acontecerem quando se está executando o projeto, por isso, quanto

maior for a capacidade de aprendizagem da equipe, mais rápido ela se recupera dos erros cometidos e se ajusta às mudanças que forem necessárias serem implementadas para que os objetivos do projeto sejam alcançados.

Um projeto é um ambiente de aprendizagem. Um gerente de projetos assemelha-se a um professor e a equipe a uma classe de alunos que está em busca de aprender alguma coisa para conseguir concluir com sucesso seu trabalho. O projeto avança por etapas, ou fases, que são realizadas para cumprir determinados objetivos intermediários que conduzem ao alcance do objetivo final do projeto. Ao final de cada fase é recomendado duas coisas: primeiro comemorar os resultados alcançados, segundo preparar-se para os desafios da próxima fase, corrigindo o que não deu certo na fase anterior.

Há uma técnica recomendada pelo PMBOK, que é a realização da reunião de lições aprendidas. Trata-se de uma reunião com a presença do gerente de projetos, da equipe, cliente, patrocinador e demais envolvidos no projeto, que ocorre ao final das fases e no encerramento do projeto, com o objetivo de discutir os problemas que ocorreram até o momento no projeto e buscar soluções para que estes problemas não voltem a acontecer mais.

Um projeto é um empreendimento temporário com o objetivo de criar um produto ou serviço único (PMI, 2000). Isto significa que um projeto difere de serviços continuados de uma organização, na medida em que possui duas características indispensáveis: todo projeto tem um começo e um fim bem definidos, e envolve a criação de um produto ou serviço diferente de todos os seus semelhantes. É um empreendimento não repetitivo, caracterizado por uma sequência lógica de eventos, destinado a atingir um objetivo claro e definido, sendo conduzido por pessoas dentro de parâmetros pré-estabelecidos de tempo, custo, recursos envolvidos e qualidade (VARGAS, 2002).

Em função das características específicas dos projetos, existe a necessidade de uma gerência também específica para os mesmos. O gerenciamento de projetos está envolvido com métodos de coordenar e controlar alguns tipos de atividades complexas e dinâmicas, diferenciando-se muito da administração tradicional de atividades de rotina.

As práticas de gerenciamento de projetos incluem o estilo de administração relacionado com a responsabilidade e a autoridade, bem como com as contribuições para melhorar a eficiência organizacional (CLELAND & IRELAND, 2000).

O uso sistemático de planejamento de projetos começou a se firmar em meados do século XX, originando-se dos conceitos e técnicas desenvolvidos pela indústria aeroespacial. Engenheiros civis resolveram que uma tarefa seria dividida em séries de operações; o esquema seria decidido pelos responsáveis pela execução e, a partir daí, uma sequência ordenada de execução se desenvolveria, resultando em eficiência (MAXIMIANO, 2002; VARGAS, 2002).

A característica marcante de cada fase é a conclusão de um ou mais produtos (deliverables). Cada produto é composto por subprodutos da fase: resultados tangíveis e verificáveis de trabalhos específicos, idealizados para possibilitar a avaliação do desempenho do projeto (PMI, 2000).

3. CICLO DE VIDA E ORGANIZAÇÃO DE PROJETOS

1. Ciclo de Vida e Organização do Projeto:

Como projetos e gerenciamento de projetos são executados em um ambiente mais amplo que projetos propriamente ditos, a equipe de gerenciamento de projetos precisa entender esse contexto, que é amplo, que compreende em saber selecionar, de forma adequada, as fases do ciclo de vida, os processos, as ferramentas e as técnicas adequadas para cada projeto.

1.1. Ciclo de Vida do Projeto:

Para um melhor controle gerencial, um gerente de projeto pode dividir o projeto em fases, onde essas fases são conhecidas como ciclo de vida do projeto. Algumas organizações identificam um conjunto de ciclo de vida de projeto para todos os projetos da empresa, já outros definem cada ciclo para cada projeto.

1.2. Características do Ciclo de Vida do Projeto:

O ciclo de vida de projeto define as fases do projeto que une o início de um projeto ao seu fim, por exemplo, quando uma organização visa iniciar um projeto, inicialmente ela deve avaliar se este é viável, onde o gerente de projeto pode definir o estudo da viabilidade como uma das primeiras fases do ciclo de vida do projeto. Vale lembrar que fases do ciclo de vida do projeto não é o mesmo que grupos de processos de gerenciamento de projeto.

Serão mostrados alguns pontos importantes que precisamos ter conhecimento:

- Transição de uma fase para outra: geralmente envolve e é definida por alguma forma de transferência técnica ou entrega. As entregas devem ser sempre revisadas e aprovadas para garantir que estejam completas e exatas. No entanto, é possível passar para outra fase sem essa revisão e aprovação, uma vez que os riscos não sejam significativos. Essa passagem de fases é uma prática chamada de sobreposição de fases, feita de forma sequencial e é um exemplo da aplicação da técnica de compressão do cronograma denominada paralelismo.

- Definição do ciclo de vida: não há uma única maneira e nem melhor método de escolher qual ciclo utilizar, cada organização tem suas políticas internas, podendo haver um único ciclo de vida para todos os projetos da empresa, ou então um ciclo para cada caso.

O que um ciclo de vida define:

- Trabalho técnico a ser realizado em cada fase;
- Quando as entregas devem ser geradas e como devem ser revisadas, verificadas e validadas;
- Quem está envolvido em cada fase e;
- Como controlar e aprovar cada fase.

Ao descrever um ciclo de vida, ele pode ser tanto genérico quanto bem detalhado, podendo nesse caso incluir formulários, gráficos, lista de verificações, etc. Apesar dessas particularidades, os ciclos de vida do projeto têm algumas características em comum: as fases geralmente são sequenciais e definidas por algum formulário de transferência de informações técnicas ou de entrega de componente técnico; os níveis de custo e pessoal no início são baixos, atingindo o valor máximo nas fases intermediárias, e voltam a cair conforme o projeto vai chegando ao seu final; no início, o nível de incertezas é maior, conseqüentemente os riscos de não atingir os objetivos ao qual o projeto se propôs também, as incertezas vão diminuindo conforme o projeto é desenvolvido e seu término se aproxima; no início do projeto, é mais alta a capacidade das partes interessadas influenciarem as características finais do produto e seu custo final. Conforme o projeto continua, esses valores tornam-se menores. O que contribui para esse fenômeno é que o custo das mudanças e a correção de erros aumentam conforme o projeto prossegue.

As fases do ciclo de vida do projeto podem até ter nomes e entregas semelhantes, mas nenhum ciclo é idêntico ao outro, variando desde o número de fases até sua descrição. Os subprojetos também podem ter suas fases bem definidas, semelhantes aos projetos.

CICLO DE VIDA E ORGANIZAÇÃO DO PROJETO

As organizações ou os gerentes de projetos podem dividir os projetos em etapas que proporcionem melhor controle gerencial das operações em andamento. Essas etapas compõem o ciclo de vida do projeto, que em muitas empresas formam um conjunto específico de procedimentos utilizados em todos os projetos executados pela mesma.

Ao identificar uma oportunidade, torna-se necessário um estudo de viabilidade para decidir se o projeto deve ser realizado. O gerente de projeto deve determinar se o estudo de viabilidade será tratado como a primeira fase do projeto ou como um projeto autônomo separado. No caso desse estudo preliminar não for claramente identificável, é melhor tratá-lo como um projeto separado (MORAES, 2008)

As etapas iniciam-se e encerram-se dentro do ciclo de vida de um projeto, que em geral envolvem procedimentos técnicos de transferência. As entregas de uma etapa geralmente são checadas, para garantir que estejam efetivamente concluídas, antes que o trabalho seja iniciado na etapa subsequente. No entanto, não é incomum que uma etapa seja iniciada antes do término de outra, desde que os riscos envolvidos sejam considerados aceitáveis. Essa prática de sobreposição de etapas é denominada de paralelismo que se resume em uma técnica de compressão do cronograma.

Moraes (2008) relata sobre os ciclos de vida do projeto que geralmente definem:

- Que trabalho técnico deve ser realizado em cada etapa;
- Quando as entregas devem ser geradas em cada etapa e como cada entrega é revisada, verificada e validada;
- Quem está envolvido em cada etapa
- Como controlar e aprovar cada etapa.

As descrições do ciclo de vida do projeto podem ser muito genéricas ou muito detalhadas. Descrições altamente detalhadas dos ciclos de vida podem incluir formulários, gráficos e listas de verificação para oferecer estrutura e controle. (MORAES, 2008)

Moraes (2008) relata que a maioria dos ciclos de vida do projeto compartilha diversas características comuns como as que seguem abaixo:

- As fases geralmente são sequenciais e normalmente são definidas por algum formulário de transferência de informações técnicas ou de entrega de componentes técnicos.
- Os níveis de custos e de pessoal são baixos no início, atingem o valor máximo durante as fases intermediárias e caem rapidamente conforme o projeto é finalizado.
- O nível de incertezas é o mais alto e, portanto, o risco de não atingir os objetivos é o maior no início do projeto. A certeza de término geralmente se torna cada vez maior conforme o projeto continua.
- A capacidade das partes interessadas de influenciarem as características finais do produto do projeto e o custo final do projeto é mais alta no início e torna-se cada vez menor conforme o projeto continua.

Algumas organizações aprovam a execução de um projeto somente após o término de um estudo de viabilidade, um plano preliminar ou algumas outras formas equivalentes de análise, que caracteriza um projeto separado, mesmo que estas ações determinem a aprovação do projeto que iniciou os estudos preliminares. (MORAES, 2008)

As motivações que criam o estímulo para um projeto são normalmente chamadas de problemas, oportunidades ou necessidades de negócios. O efeito dessas pressões é que o gerenciamento em geral deve priorizar essa solicitação no que se refere às necessidades e demandas de recursos de outros possíveis projetos. (MORAES, 2008)

Esse mesmo autor enfatiza as principais partes interessadas em todos os projetos incluem:

- Gerente de projetos;
- Cliente/usuário;
- Organização executora;
- Membros da equipe do projeto;

- Equipe de gerenciamento de projetos;
- Patrocinador e
- Influenciadores

Os projetos normalmente fazem parte de uma organização que é maior que o projeto. A cultura organizacional pode determinar o sucesso ou fracasso de um projeto. Cabe ao gerente de projetos adaptar-se ao ambiente organizacional e convencer os clientes internos de que o projeto em implantação trará benefícios aos mesmos. Quando o projeto é externo, ele ainda será influenciado pela organização ou organizações que o iniciaram. A maturidade da organização em relação ao seu sistema de gerenciamento de projetos, sua cultura, seu estilo, sua estrutura organizacional e seu escritório de projetos também pode influenciar o projeto. (MORAES, 2008)

Moraes (2008) quer dizer que uma gestão eficaz do ciclo de vida de um projeto é fator determinante para o sucesso do mesmo, visto que as organizações em sua maioria necessitam de resultados rápidos e objetivos. O tempo necessário para a execução e conclusão de um projeto compõe um dos principais pilares que determinam o seu sucesso. Por estas razões que o gerente de projetos deve ser cuidadoso ao planejar o ciclo de vida de um projeto.

Análise e Gerenciamento de Processos

Amaral (2010) relata que, nos últimos cinco ou seis anos administrar uma empresa ou um negócio tem sido tarefa das mais árduas no Brasil, devido à velocidade de mudanças na forma de gerir provocada pela igualmente rápida necessidade de competir de forma global.

A abertura da economia e a tão falada globalização aconteceram de forma rápida e implacável, tomando de surpresa setores inteiros da economia e tornando-os incapazes de competir. As primeiras defesas foram os rápidos e desordenados cortes estruturais e de custos que as empresas executaram para poder sobreviver e ganhar espaço devido à competitividade. Segundo Amaral (2010): “Muito se fez em pouco tempo, porém sem muito critério ou tecnologia”.

Diante da difícil tarefa de diminuir o custo, reduziu-se o número de pessoas e mantiveram-se as mesmas tarefas, os mesmos relatórios, as mesmas reuniões, e as mesmas formas de se resolver problemas, e o que é pior, muitas vezes sem capacitar a "nova" organização para desempenhar as novas atribuições. Como resultado, caíram os custos (mas somente aqueles relacionados à folha de pagamento) e, na mesma proporção, caiu a qualidade dos serviços, a satisfação dos clientes e até a lucratividade do negócio.

Uma situação complicada de resolver, e questões como a recuperação da qualidade do negócio e da confiança do cliente mais a preocupação de que maneira capacitar a tempo os profissionais remanescentes na organização devem ser abordadas urgentemente.

Amaral (2010) relata que capacitar é parte da solução. A outra parte resume-se inquestionavelmente na revisão e melhoria dos "processos de trabalho", ou seja, o fluxo de atividades visando um objetivo de negócio. Este trabalho deveria ter sido feito antes de qualquer corte ou modificação na estrutura organizacional da empresa, uma vez que é a partir dele que se deve determinar o que será mantido ou eliminado na mesma.

Mesmo após a redução da estrutura organizacional, na maioria das empresas há ainda uma grande parcela dos chamados "custos invisíveis" provenientes dos processos de trabalho inadequados.

Em outras palavras, a revisão e melhoria dos processos têm por objetivos principais a redução dos "custos invisíveis" e a melhoria da qualidade do negócio, representada pela maior agilidade de resposta ao mercado, maior integração dos departamentos da empresa com os objetivos do negócio e a constante preocupação em manter somente as atividades que agregam valor ao mesmo.

À contínua atividade de revisão e melhoria de processos dá-se o nome de "Gerenciamento de Processos".

Por onde começar?

Revisar e melhorar processos requer olho clínico e espírito crítico aguçado.

As atividades de uma empresa são na realidade um emaranhado de processos e sub-processos interagindo entre si, na maior parte das vezes de forma desordenada, ou quando muito, de forma "departamentalizada" ou seja, dentro dos compartimentos estanques chamados de "departamentos".

O ponto crucial da questão é, portanto, determinar quais os processos de maior impacto nos negócios da empresa. Quais os processos "críticos" da organização, aqueles que afetam diretamente ou com maior intensidade a lucratividade ou o futuro dos negócios.

Antes de identificá-los é preciso, porém, saber claramente quais são os objetivos estratégicos do negócio ou da empresa. Eles são o ponto de partida de todo o trabalho. Isso não significa que o trabalho de revisão de processos só possa ser feito se a empresa tiver um plano estratégico formal. E, para isso, Amaral (2010) lembra que o que se pede é uma clara noção dos objetivos de médio e longo prazo dos negócios.

A partir dos objetivos estratégicos deve-se sempre definir primeiramente o chamado "processo macro" da empresa ou do negócio. Este é definido pela principal sequência de atividades desde a entrada do pedido do cliente até a entrega do produto ou serviço a ele.

O processo macro é aquele que integra as atividades de todos os departamentos da empresa em relação à satisfação das necessidades do cliente.

A iniciativa de promover a melhoria de processos deve partir da cúpula da empresa, sendo seu comprometimento e envolvimento fundamentais para o resultado esperado.

A operacionalização dos trabalhos deve ser feita por uma equipe multifuncional (com representantes de diferentes departamentos), nomeada pela direção da empresa e treinada na metodologia de gerenciamento de processos.

Sendo o "processo macro" o mais importante deles, a equipe deve se concentrar nas interfaces do mesmo, ou seja, na "passagem do bastão" entre departamentos, para garantir a agilidade e a objetividade do processo quanto à satisfação do cliente.

Em última análise a revisão do processo macro requer das pessoas uma visão de negócio, onde os esforços são compartilhados e o resultado é medido em função dos objetivos estratégicos. A chave aqui é o compromisso com o processo e não somente com os resultados do departamento.

É um dos procedimentos para se proceder à análise do processo macro e seus sub-processos críticos é a representação destes em fluxogramas. A vantagem desta ferramenta é permitir a compreensão clara do processo a todos os envolvidos.

A análise do processo requer que se questione constantemente, pois as atividades são feitas desta forma, se agregam valor ao negócio ou se estão na sequência correta. A partir desta análise serão tomadas decisões quanto a manter, modificar ou até mesmo eliminar alguma atividade.

Finalizando, conhecendo-se quais os recursos humanos e materiais necessários para se chegar ao processo ideal, a empresa deve rever seu desenho organizacional, chegando ao detalhamento das responsabilidades de cada cargo, relativas aos processos.

Gerenciamento : Implementando e garantindo os resultados

Uma vez definidos o processo ideal, seus recursos e as ações necessárias para sua realização, a etapa final do trabalho consiste da implementação deste processo e seu constante monitoramento.

O monitoramento busca medir o sucesso da implementação do processo ideal bem como identificar eventuais mudanças no mesmo, em função de novos objetivos de negócio.

Este trabalho só é viável, porém, com a adoção de medidas de performance que reflitam os benefícios conquistados pela análise e gerenciamento dos processos.

Quaisquer que sejam os parâmetros adotados - lucratividade, tempo, redução de custos ou qualquer outro - é importante que eles sejam quantificáveis. A adoção de medidas puramente qualitativas torna o monitoramento sujeito a interpretações subjetivas e não revela o resultado real da melhoria do processo.

4. GERENTE DE PROJETOS

O gerente de projetos é reconhecido como um administrador de um grande número de diferentes interfaces, com um relacionamento bastante dinâmico entre si. Para lidar com estas interfaces e com a elevada responsabilidade inerentes ao cargo, espera-se que este profissional possua um alto grau de flexibilidade face à limitada autoridade formal de que pode fazer uso (SBRAGIA, MAXIMIANO & KRUGLIANSKAS, 1986).

A diversidade desse cargo é influenciada pela estrutura organizacional na qual o projeto está inserido e pelas disciplinas envolvidas no projeto. Para cada situação específica exigir-se-á do gerente estilos de trabalhos e habilidades diferenciadas como pré-requisitos determinantes de seu sucesso. Independente da configuração do cargo, o gerente de projetos sempre faz parte de um contexto, no qual estão envolvidos os representantes da própria organização e também das diferentes organizações que contribuem para a realização do projeto, conforme demonstrado na Figura abaixo:



Figura 1 – O Sistema Total do Projeto- Fonte: STUCKENBRUCK, 1978, p.34

O gerente de projetos precisa monitorar e comunicar o desempenho do projeto. Os resultados do trabalho que estiverem abaixo de um nível de desempenho aceitável

precisam ser ajustados com ações corretivas para que o projeto volte a estar em conformidade com as linhas de base de custo, prazo e escopo. A comunicação do desempenho do projeto é um dos principais elementos para o gerenciamento de projetos bem sucedido.

O trabalho do gerente de um projeto pode ser sintetizado em dois grandes elementos:

- Planejar (antes) e Controlar (durante) as atividades do projeto e seu gerenciamento, conforme se pode constatar pela concentração de processos de gerenciamento de um projeto abrangendo todos os aspectos envolvidos.

- Comunicar: os gerentes de projetos passam a maior parte do seu tempo se comunicando com os membros da equipe e outras partes interessadas do projeto.

Além disso, os gerentes de projetos usam diversas habilidades interpessoais com frequência, dentre as quais se pode destacar:

- Liderança;
- Solução de conflitos e problemas;
- Negociação, influência e persuasão;
- Organização e disciplina;
- Decisão, iniciativa e pro atividade;
- Empreendedorismo;
- Transparência, clareza e objetividade e
- Eficácia

Mais que ser um facilitador, o gerente de projetos deve fazer a diferença no andamento e no sucesso dos projetos.

A necessidade de mudança na forma de condução dos negócios imposta pela crescente competitividade entre as empresas, aponta o gerenciamento de projeto como uma forma de administração de negócios capaz de integrar esforços

complexos, reduzir burocracias e viabilizar a implementação de estratégia que permita a sobrevivência de uma empresa neste ambiente.

A performance do gerente de projetos, como principal responsável pelo resultado do projeto, assume, dentro desse contexto, uma importância fundamental para o sucesso das organizações. Entretanto, para a obtenção de sucesso em um empreendimento, é necessário que o gerente de projetos possua algumas aptidões específicas. Diversos trabalhos realizados por especialistas pesquisaram o assunto na tentativa de delinear os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho desta atividade.

A necessidade de se adicionar valor aos produtos e serviços, visando o atendimento de um consumidor que se encontra em constante mutação, apresentando um nível de exigência cada vez maior, tem provocado nas organizações uma crescente necessidade de superação no atendimento a critérios como: eficiência, eficácia, redução de custos, agilidade, flexibilidade, qualidade, dentre outros. Este mercado altamente competitivo demanda das organizações a implementação de formas de administração de seus negócios que atendam a esses critérios e as ajudem em sua luta pela sobrevivência.

Gerenciar seus empreendimentos sob a ótica de projetos tornou-se uma solução cada vez mais praticada por estas organizações que necessitam atender a esses critérios e, onde a complexidade e a mutabilidade dos fatores que compõem um mercado globalizado não permitem falhas na condução dos investimentos e na manutenção de seu *market share*. Sob esta ótica, o gerente de projetos assume uma relevância fundamental dentro das organizações, uma vez que o sucesso desejado no projeto está relacionado diretamente ao seu desempenho.

Uma consequência da somatória dos fatores citados é uma crescente preocupação com o perfil necessário ao gerente do projeto para o melhor desempenho de suas atribuições. Esta preocupação é bastante antiga, sendo que o primeiro estudo de que se tem conhecimento a respeito do assunto remonta ao final de década de 1950, quando Paul O. Gaddis realizou um estudo buscando definir os requisitos necessários a execução desta atividade.

Um gerente de projetos trabalha, fundamentalmente, em equipe. Portanto, pessoas com poucas habilidades de relacionamento interpessoal não são bons candidatos a exercerem este papel. Muitos gerentes de projetos chegam a este cargo por se destacarem em suas especialidades, mas são escolhidos principalmente por se destacarem como bons articuladores e bons gerentes de pessoas. Existe também o problema cultural em função dos executivos não gostarem de serem chamados gerentes de projetos, e outras pessoas encararem esta atividade como uma designação altamente temporária. Poucas organizações criaram uma opção profissional de longo prazo na gerência de projetos, desestimulando, desta forma, o aparecimento de novos talentos.

As responsabilidades do gerente de projetos representam suas obrigações em relação a resultados, atividades, recursos ou padrão de conduta (MAXIMIANO, 2002). Pode-se afirmar, portanto, que a sua responsabilidade é assegurar a realização do projeto dentro dos padrões de desempenho relacionados às metas, prazos e custos, exigindo a integração de todos os fatores concorrentes, como: administração da comunicação, recursos humanos, contratos, materiais e riscos.

Em seu papel dentro da organização, existe uma série de princípios entendidos como regras fundamentais que os gerentes de projetos devem seguir, a fim de que sejam bem sucedidos (PMI, 2000; MAXIMIANO, 2002; VARGAS, 2002; KERZNER, 2000): liderança e motivação, autoridade, conhecimentos técnicos, habilidade de comunicação, resolução de conflitos e trabalho em equipe.

Para Kerzner (1992) existem dez importantes habilidades inerentes ao gerente do projeto, definidas por meio de pesquisas e experiências (Tabela 1). Essas pesquisas demonstram que uma performance efetiva de gerenciamento de projetos está diretamente relacionada ao nível de competência em que estas habilidades sejam dominantes. Conforme o autor, é importante que as características pessoais de gerenciamento destaquem as habilidades de operação, para formar um estilo de gerenciamento homogêneo

Tabela 1 – Habilidades do Gerente de Projetos, segundo Kerzner (1992)

Habilidades	Características
Construção de Equipes	Capacidade de formar e gerenciar equipes de trabalho
Liderança	Capacidade de influenciar a equipe e todos os envolvidos no projeto
Resolução de Conflito	Capacidade de identificar e resolver os conflitos no âmbito do projeto
Competência Técnica	Capacidade de coordenar as ações técnicas do projeto
Planejamento	Capacidade de elaborar planos e executá-los.
Organização	Capacidade de estabelecer os critérios de trabalho no âmbito do projeto
Empreendedor	Capacidade de gerar e gerenciar negócios para o projeto.
Administração	Capacidade de desenvolver técnicas de controle, orçamento, etc.
Suporte Gerencial	Capacidade de gerenciar as interfaces com todos os envolvidos no projeto, principalmente com a alta administração.
Alocar Recursos	Capacidade de estabelecer os recursos necessários às várias fases do projeto.

Fonte:

http://www.pmipe.org.br/web/arquivos/Perfil_Gerente_de_Projetos_pmipe.pdf

De forma geral, um gerente de projetos necessita de entusiasmo, força e aptidões para o difícil trabalho de resistência ao ataque de interesses técnicos e políticos. Sempre que possível, ele deve possuir antiguidade e posição na organização proporcional ao do gerente funcional, com o qual terá que negociar. Quando o gerente de projetos é coordenador, dentro de uma estrutura funcional, ou gerente em uma estrutura matricial, ele frequentemente encontrará sua autoridade de forma incompleta. Consequentemente, ele deve ter uma combinação de habilidades técnicas, administrativas e interpessoais para superar as dificuldades advindas do cargo (SHTUB, BARD & GLOBERSON, 1994). A Tabela 2 demonstra as habilidades necessárias ao gerente de projetos, conforme Shtub, Bard & Globerson (1994):

Tabela 2 – Habilidades do Gerente do Projeto, segundo SHTUB, BARD & GLOBERSON

Habilidades	Características
Liderança	Capacidade de estabelecer metas e de fazer cumpri-las
Administrador do Tempo	Capacidade de gerenciar o prazo das atividades do projeto
Negociador	Capacidade de negociação com as várias entidades que participam do projeto.
Técnico	Capacidade de definir o objetivo e o escopo do projeto.
Comunicação	Capacidade de estabelecer um sistema de informações no projeto
Relação com o cliente	Capacidade de contratar fornecedores e de relacionar-se com os clientes.
Relação Humana	Capacidade de gerenciar relações humanas, resolvendo conflitos e estimulando pessoas.
Orçamento	Capacidade de elaborar e gerenciar planos financeiros e de desembolso do projeto.

Fonte:

http://www.pmipe.org.br/web/arquivos/Perfil_Gerente_de_Projetos_pmipe.pdf

A principal precaução que o gerente de projetos deve tomar é providenciar para que a adequada atenção seja dada a todos os elementos constituintes do sistema do projeto. Muitos elementos do projeto podem ter pouco relacionamento direto com o sistema que está sendo trabalhado, porém podem ser críticos para o seu sucesso. A maioria dos projetos envolve um número diferente de unidades organizacionais, sendo elas vinculadas a serviços ou suporte de capacitação, e um grande número de pessoas pode estar interessadas em vários aspectos do projeto (STUCKENBRUCK, 1978).

A habilidade de comunicação é citada por Sthub, Bard & Globerson (1994), sendo considerada como a capacidade de estabelecer um sistema de informações no projeto. Kerzner (1992) não cita explicitamente esta capacidade.

Apesar da diferença na forma de comunicação proposta na literatura, ou seja, uma sistemática pré-estabelecida de informações no projeto, e a prática vivenciada pelos entrevistados, pode-se verificar que existe uma convergência no sentido da existência dessa habilidade. Mas, outra habilidade é a liderança, que é necessária ao desenvolvimento da atividade de gerenciamento de projetos.

Assim, é possível reduzir os conceitos sobre liderança em três abordagens ou teorias:

- o Traços de personalidade (características do líder ou o que o líder é).
- o Estilos (comportamento do líder ou o que o líder faz).
- o Situacionais (circunstâncias ou cenários em que os líderes atuam).

O estilo a ser adotado pelo gerente de projetos dependerá da situação vivenciada pelo mesmo, nos vários estágios dentro do projeto. Entretanto, pode-se notar a existência de dois estilos de liderança: liderança orientada para o gerente e liderança orientada para a equipe.

Kerzner (1992) define como sendo a capacidade de influenciar a equipe e todos os envolvidos no projeto; e Sthub, Bard & Globerson (1994) a definem como a capacidade de estabelecer metas e de fazer cumpri-las.

Outra habilidade importante para o gerente de projetos é a capacidade de conciliação ou resolução de conflitos. A capacidade do gerente de projetos em priorizar e resolver esses conflitos torna-se uma habilidade indispensável para o postulante dessa atividade. Essa capacidade transita, obrigatoriamente, por outras habilidades, como: relacionamento, liderança e organização que, quando bem acentuadas, diminuirão a possibilidade de conflitos.

Kerzner (1992) cita a habilidade na resolução de conflitos enfatizando a capacidade desse profissional em identificar e resolver os conflitos no âmbito do projeto. Sthub, Bard & Globerson (1994) definem a habilidade no relacionamento humano como a capacidade de resolver conflitos e estimular pessoas.

A posição ocupada por esse profissional dentro do projeto oferece uma visão de conjunto dos aspectos técnicos e administrativos. Portanto, a habilidade técnica o ajudará em outras atividades e relacionamentos, como: reuniões com o cliente, definição e priorização de atividades, tomada de decisões, dentre outras. A necessidade de acentuação ou não dessa habilidade dependerá basicamente das características do projeto e do grau de conhecimento técnico da equipe de trabalho.

Kerzner (1992) cita a competência técnica como a capacidade de coordenar ações técnicas no projeto. Sthub, Bard & Globerson (1994) enfatizam a necessidade dessa competência, no momento de definir o objetivo e o escopo do projeto.

A postura do gerente, ao assumir um projeto, responsabilizando-se pelo sucesso do empreendimento e a necessidade de tomada de decisões, por vezes sob pressão de fatores, como prazo, orçamento, qualidade, e demais riscos nele embutidos, sugere que a pessoa que esteja exercendo essa atividade deva possuir esta característica de empreendedor em maior ou menor grau.

5. O GERENCIAMENTO DE PROJETOS E A ORGANIZAÇÃO

O projeto, conforme definição anterior possui como uma de suas principais características o fato de ser temporário, cuja vida pode durar algumas semanas ou alguns anos, necessitando da hospedagem de uma organização que o cria, fornece recursos, presta serviços e o abriga sob sua responsabilidade jurídica (VALERIANO, 1998).

Uma organização deve ser estruturada de maneira a definir a localização e o papel de cada recurso unitário dentro do conjunto, organizando pessoas individualmente ou como integrante de grupos, para que o conjunto do qual faz parte seja capaz de atingir objetivos (MAXIMIANO, 2002).

As estruturas organizacionais convencionais apresentam algumas características indesejáveis, que comprometem o desempenho de projetos, priorizando as funções verticais e exagerando na divisão de tarefas, pois adotam o critério da otimização do funcionamento das áreas funcionais, levando a uma hiperespecialização. Nessa situação, as empresas têm estruturas hierárquicas rígidas e pesadas, onde predominam atividades padronizadas, controladas por vários níveis de chefia, cuja função principal é garantir o cumprimento das normas (GONÇALVES & DREYFUSS, 1995).

A estrutura apropriada para gerenciar um projeto específico depende de sua natureza e do estilo organizacional da empresa, devendo o gerente de projeto compreender as opções organizacionais disponíveis e os resultados prováveis da implementação do projeto dentro da organização, em inúmeros aspectos (VARGAS 2002): autoridade, autonomia, suporte administrativo, dentre outros. A estrutura da organização executora frequentemente restringe a disponibilidade ou as condições sob as quais os recursos se tornam disponíveis para o projeto, podendo apresentar um amplo arranjo de estruturas: funcional, matricial e projetizada.

- Estrutura funcional é a que menos favorece ao desempenho das atividades do gerente de projeto. Este tipo de estrutura oferece pouca autoridade, baixo grau de suporte administrativo e dedicação parcial do profissional à atividade.

- Estrutura matricial é subdividida em matricial fraca, matricial equilibrada e matricial forte, favorecendo de forma crescente a execução das atividades do gerente de projeto.
- Estrutura projetizada é a que melhor acomoda o gerenciamento de projeto, por conferir a este profissional vantagens como: autoridade adequada a consecução dos objetivos do projeto, alto grau de apoio do pessoal da organização e dedicação integral do gerente de projeto.

6. O AMBIENTE GERAL DO PROJETO

O projeto pode ser considerado como um sistema, situado em um determinado nível como parte de sistemas de níveis superiores. Esta abordagem permite conhecer o ambiente no qual o projeto vai se desenvolver, e quais serão as influências a que estará sujeito, as quais delas deverão ser conformadas, quais as que devem ser evitadas e quais podem ser utilizadas em benefício do desempenho do projeto. Valeriano (1998) relata que torna-se necessário estender as vistas para os níveis superiores até atingir o sistema de mais alto nível que interage significativamente com o projeto, para, em seguida, caracterizar todos os elementos de interesse que compõe aquele nível do ambiente, de forma objetiva e prática

Valeriano relata que o primeiro passo deve ser o da identificação dos limites e dos componentes daquele a que se pode chamar de "grande sistema", e que serão determinados pela região influência ou área de atuação do projeto, e, inversamente, pela área de atuação do ambiente sobre o projeto e que podem não coincidir. Assim, a determinação dos limites é feita simultaneamente com o levantamento dos componentes do sistema.

Esse mesmo autor sintetiza os limites do grande sistema são definidos:

- Pela área de abrangência ou influência do projeto, quanto a seus insumos e resultados; e
- Pela área coberta pelos elementos do maior sistema que possam influir no projeto.

Deve-se entender por área não apenas a região física, mas a de atuação influência legal, técnica, econômica, cultural etc. Esta delimitação da abrangência do projeto é fundamental para selecionar e avaliar os elementos que têm efeito sob projeto ou que por ele serão afetados.

Um para a família restringe-se à própria família, ao vendedor e ao agente financiador. Isto é, do ponto de vista do "projeto" propriamente dito, pode ser um problema limitado a um mesmo município. Entretanto o licenciamento do veículo obedece a disposições estaduais e, ao utilizar o veículo, seu condutor estará sujeito a legislação de âmbito nacional e internacional (códigos de trânsito, restrições ambientais etc) Para efeito de impostos, há os municipais, estaduais e nacionais (IRPF), como será mostrada a figura abaixo:

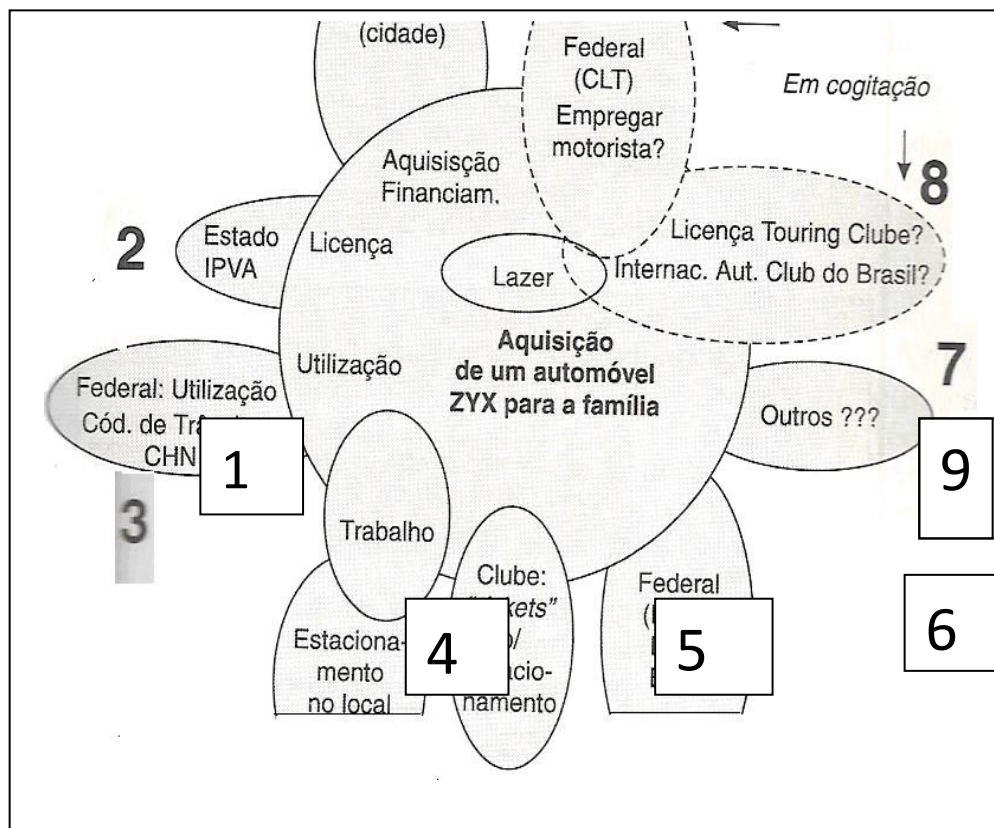


Figura 2: projeto de adquirir um novo automóvel

Um projeto que visa introduzir um novo produto necessariamente deve considerar os futuros usuários, os níveis administrativos e legais que regulam transporte e

armazenagem, rotulagem, utilização deste produto, serviços ao cliente, considerada. a abrangência geográfica de sua distribuição etc. Daí, um único projeto pode estar; envolvido, em algumas situações, apenas com problemas locais, restritos a uma pequena área, em outros casos com influências regionais. e em outros, ainda, com impactos de âmbito nacional etc. Cada um destes será, para cada caso, o limite do sistema abrangente.

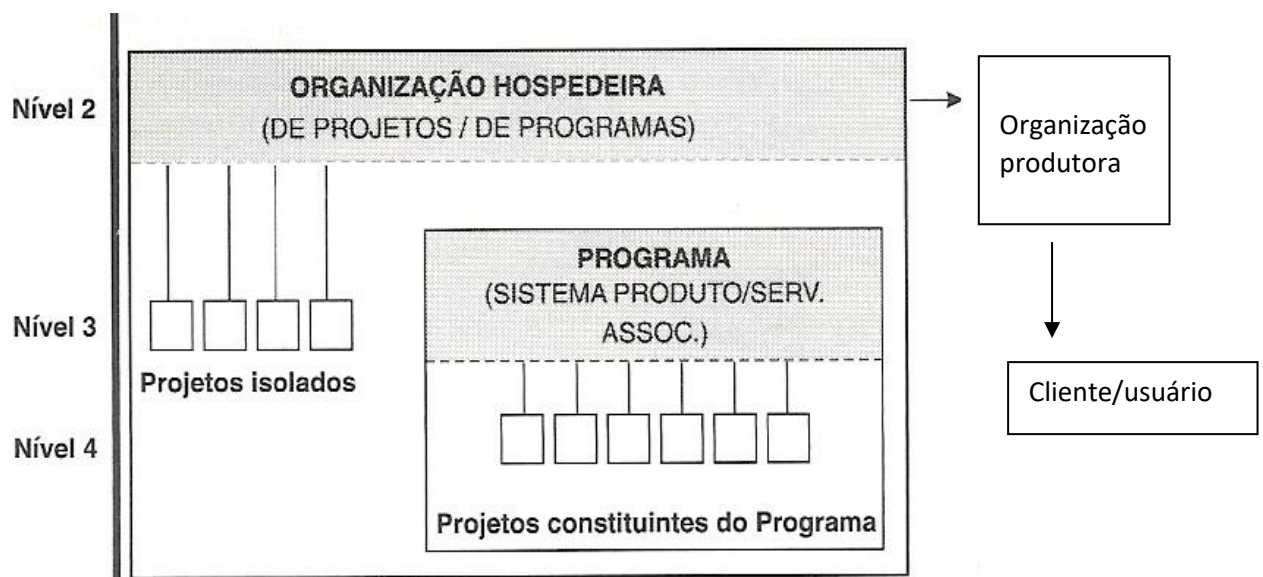
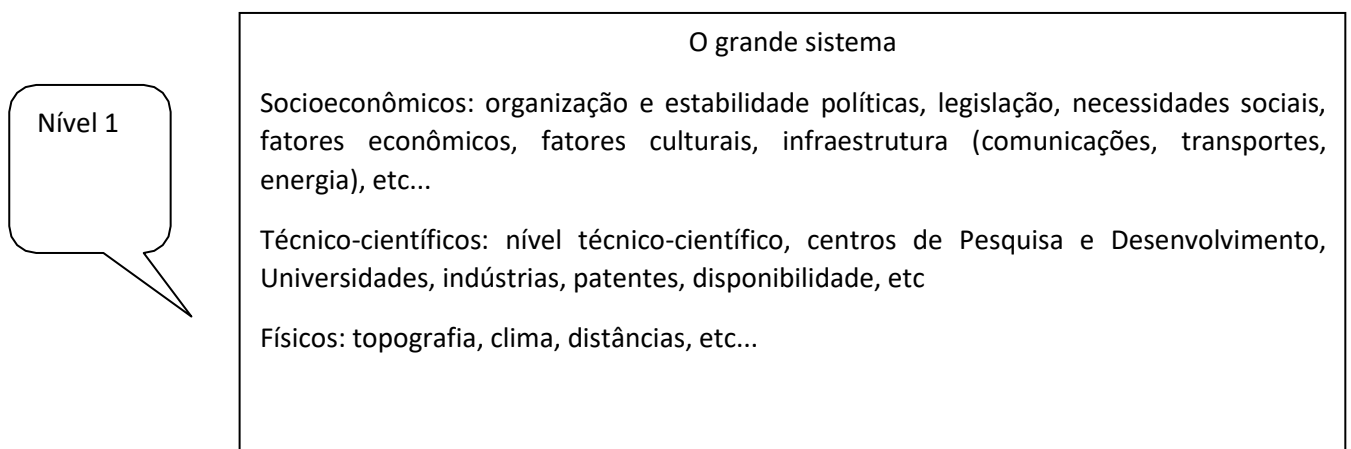
Estabelecidos os limites do grande sistema, é necessário selecionar. dentre os componentes do sistema. apenas aqueles de interesse do projeto: os que o afetam e os que podem ser afetados pelo projeto. As organizações normalmente estão se atentas ao ambiente que as cerca: as leis, o mercado, a tecnologia (aqui em um sentido bem amplo. significando um conhecimento aplicado a qualquer ramo de atividade econômica), os aspectos sociais, os concorrentes etc., especialmente nas áreas de atuação, Esta é a primeira fonte para o projeto levantar os elementos de seu ambiente.

Valeriano (1998) ainda traça uma composição do sistema geral do qual o projeto faz parte, pode-se agrupar seus subsistemas como sendo compostos de elementos atuando em grandes categorias:

- sociais;
- econômicas;
- políticas;
- técnico-científicas e
- físicas.

Os elementos que integram as diversas categorias de um dado ambiente são os fatos ou pessoas que a ele pertencentes ou estão vinculados. São fatores (leis, costumes, situação física, financeira, tecnológica,...) e atores (dirigentes, políticos, grupos sociais, etc...).

A classificação destaca os aspectos técnico-científicos para dar-lhes realce neste contexto, embora devessem ser tratados com mais propriedade, como componentes de uma ou mais dos outros fatores. Da mesma forma, os detalhes mostrados na figura a seguir para cada um destes componentes, apenas ressaltam alguns fatores importantes.



Legenda:

_____ Subordinação e consequente interface

-----Interface dos níveis

—————> Fornecimento (bem e serviço) consequente interface

Fonte: Adaptado VALeriano (1998)

Figura 3: O grande sistema

O autor em questão ressalta que, no nível 1, onde são mostrados os componentes do grande sistema, agrupados nas três categorias que nos mostra, e a interface entre esses componentes e a organização que abriga os projetos. A organização é afetada pelos elementos do sistema de que faz parte.

Quanto aos aspectos políticos, a organização é influenciada por uma estrutura e uma filosofia do governo e está sujeita a procedimentos legais e administrativos. Os fatores sociais incluem todos os aspectos da organização, estrutura, interação e comportamento de coletividades, a cultura incluindo etnias, religiões, hábitos e preconceitos...

Os fatores econômicos dizem respeito à produção, distribuição, consumo de bens e serviços, à economia de indivíduos, comunidades, áreas de atividades econômicas, empresas, etc., Aspectos importantes da infraestrutura econômica são as disponibilidades de transporte e de comunicação.

As necessidades sociais, explícitas ou não, são as grandes indutoras de progresso técnico e econômico ao serem satisfeitas. Em uma escala maior incluem-se os sistemas econômicos e a relação entre eles.

Na figura acima, observamos duas categorias de projetos: os chamados projetos isolados e aqueles que fazem parte de um determinado programa.

Os projetos isolados diferem dos outros especialmente quanto ao grau de liberdade, pois os projetos vinculados a programas estão sujeitos a restrições

específicas para manter a unidade do programa e a integração dos trabalhos. Em geral, os programas integrados objetivam o desenvolvimento e a produção de um bem ou serviço e de todo o apoio que estes necessitarão durante toda sua vida útil.

Um grupo dos projetos isolados pode ser chamado de projeto exploratório, aquele em busca de novas soluções, de novos produtos ou serviços, ainda desvinculados de qualquer compromisso com a produção e com o consumo. Eles podem estar vinculados diretamente à alta administração da organização ou podem constituir, por sua vez, um programa, como o exemplo de P& D de “Novos Produtos.

Outro grupo de projetos isolados objetiva a produção de um bem único, ou de um pequeno número deles. São os projetos de um equipamento, de uma máquina ou um dispositivo especial, incluindo aqui um “software” com estas características. Nestes casos, eles adotam muitas das sistemáticas empregadas nas conduções de programas, com suas gestões de qualidade, de configuração e outras mais.

7. AMBIENTE NO FUTURO: PREVISÃO TECNOLÓGICA

A sobrevivência, crescimento e ordem de toda e qualquer empresa está associada e depende altamente de um gerenciamento tecnológico bem estruturado. Se bem administradas, as tecnologias podem se tornar muito mais eficientes e eficazes em todos os processos e recursos utilizados, além de aumentar sua visão para o futuro podendo prever possíveis inovações e assim estar à frente de seus concorrentes.

O fato de a gestão tecnológica estar diretamente ligada a produção diária de toda empresa faz com que muitas vezes não se observe nitidamente a importância da mesma no processo de inovação dentro da empresa. Sendo que, é através do gerenciamento da tecnologia nos diversos processos produtivos da empresa que se pode observar os desvios, involuntários ou provocados através de práticas diárias que conduzem ao processo de inovação na empresa (TERRA, 1993).

Inovação tecnológica é hoje um diferencial importantíssimo para o sucesso das empresas, visto ser esta, como o próprio nome diz, algo novo e acima de tudo, que gerará necessidade de consumo do público alvo ou daqueles envolvidos no processo. A empresa é o detentor e introdutor de inovações, seja em produtos ou em tudo que envolva o processo, porém, o desenvolvimento tecnológico e as inovações não estão restritos às empresas, mas são produtos da coletividade (STAUB, 2001).

Como as inovações são a geração de ideias e a implementação das mesmas, o processo de gerenciar essas ideias é essencial para o sucesso das mesmas. Gerenciamento tecnológico pode-se dizer que é a forma de administrar inovações tecnológicas dentro de qualquer empresa. Desta forma, Tecnologia e Inovação estão intimamente ligadas. Talvez por isso, atualmente não se desvincule o termo gestão tecnológica da inovação, utilizando-se na maior parte dos trabalhos a Gestão da inovação tecnológica.

A gestão de todo negócio tem como propósito direcionar, organizar, e coordenar todas as ações dentro de uma empresa, desde a área de recursos humanos até a área de manutenção operacional. Desta forma, pela sua abrangência, essa função deixou de ser restrita aos administradores para ser expandida a todos com capacidade de

gerenciar toda e qualquer função dentro da empresa, podendo ser na área humana, ambiental, social e demais áreas dentro da organização.

O termo gestão, conforme Krogh; Ichijo e Nonaka (2001, p.12) explicitam é “o controle de processos que talvez sejam intrinsecamente incontroláveis ou, ao menos, que talvez sejam sufocados por um gerenciamento mais intenso”.

De acordo com Sáenz e Capote (2002), a gestão tecnológica pode ser definida como:

...a gerência sistemática de todas as atividades no interior da empresa com relação à geração, aquisição, início da produção, aperfeiçoamento, assimilação e comercialização das tecnologias requeridas pela empresa, incluindo a cooperação e alianças com outras instituições; abrange também o desenho, promoção e administração de práticas e ferramentas para a captação e/ou produção de informação que permita a melhoria continuada e sistemática da qualidade e da produtividade.

O gerenciamento tecnológico é a forma de administrar inovações tecnológicas dentro de qualquer empresa. Desta forma, Tecnologia e Inovação estão intimamente ligadas.

Cunha (2005) coloca que gerenciar tecnologias seriam todas as atividades da empresa relacionadas à Pesquisa e Desenvolvimento e também a aquisição de novos equipamentos, desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Para qualquer negócio, a gestão tecnológica é essencial, pois auxilia na administração de todas as operações existentes dentro da empresa de forma mais eficaz, podendo reduzir riscos comerciais aumentando sua flexibilidade e capacidade de resposta frente às frequentes mudanças do mercado (TEMAGUIDE, 1999). Além do negócio, a gestão da tecnologia pode auxiliar no ambiente de trabalho, pois gerir uma tecnologia exige o envolvimento de todos os funcionários dentro das empresas.

O fato de a gestão tecnológica estar diretamente ligada a produção diária de toda empresa faz com que muitas vezes não se observe nitidamente a importância da mesma no processo de inovação dentro da empresa. Sendo que, é através do gerenciamento da tecnologia no processo produtivo é que se pode observar os desvios, involuntários ou provocados através de práticas diárias que conduzem ao processo de inovação na empresa (TERRA, 1993).

Para auxiliar e tornar mais padronizado o processo de inovação tecnológica foram estabelecidos modelos e ferramentas que permitem uma melhor organização, compreensão, orientação, fomento e medição. A utilização dessas ferramentas de gestão de tecnologia juntamente com sistemas de inteligência competitiva é o diferencial para a competitividade tanto das grandes como das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) (SOUZA, 2002).

8. PRÁTICAS/FERRAMENTAS DE GESTÃO DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

De acordo com o Temaguide, a gestão da tecnologia pode ser organizada de modo sistemático antecipando-se a futuros requisitos, ou de modo flexível respondendo às necessidades urgentes ou novas necessidades que vão surgindo. Para suprir as necessidades da gestão tecnológica, as ferramentas (práticas) segundo Temaguide (1999) de modo prático auxiliam:

- No gerenciamento de projetos;
- Na preparação antecipada de um novo projeto;
- Na preparação do lançamento do produto no mercado;
- No aumento do rendimento da empresa;
- Outros.

A palavra “ferramenta” é utilizada por ser um termo simples e também por ser uma expressão que indica um benefício prático direto, além de indicar que o usuário da ferramenta controla o como deve ser aplicado e como se utiliza.

A previsão tecnológica exercida de modo sistemático é uma ferramenta no que diz respeito às empresas, corporações ou país, para estabelecimento de políticas e planos estratégicos, principalmente. Entretanto, torna-se cada vez mais necessário que os gerentes de projeto conheçam o assunto para usar seus resultados.

8.1. Principais métodos de previsão tecnológica

A previsão tecnológica é feita pelo uso de métodos bastante variados, dependendo dos critérios para isolá-los, pelos quais, algumas pessoas identificam variações do que, para outras pessoas são métodos individualmente discerníveis. Todos os métodos podem ser agrupados conforme os conceitos básicos que empregam.

Uma das formas de agrupar é encontrado em BRIGHT(1972), apud Valeriano (1998) será mostrado a seguir em método as exploratórios e métodos normativos..

- Métodos exploratórios – partem do passado para o futuro

Podem ser:

- Métodos intuitivos-que são levantamentos sistemáticos de opiniões abalizadas;

O método Delphi envolve uma sondagem a pessoas – que devem ser especializadas nos domínios estudados. Na forma mais comum deste método, as opiniões procuradas consistem em previsões sobre o momento em que determinados desenvolvimentos previstos para essas áreas irão acontecer provavelmente. Essas aplicações do método Delphi, prevendo desenvolvimentos tecnológicos, foram muito utilizadas nos estudos de prospectiva tecnológica e em estudos mais tradicionais sobre o futuro. Quase sempre as perguntas incidem sobre a data de ocorrência prevista para um acontecimento ou desenvolvimento e, complementarmente, sobre os possíveis constrangimentos e fatores favoráveis (econômicos, tecnológicos, sociais, políticos) à ocorrência do acontecimento ou desenvolvimento, os seus benefícios econômicos ou sociais, etc.

Há, todavia, muitos outros tipos de aplicações Delphi possíveis: o termo refere-se, na realidade, a um tipo específico de sondagem de opinião. Estas aplicações Delphi podem centrar-se em previsões relativas a diversos temas – os desenvolvimentos sociais, por exemplo. Em vez de pedir previsões sobre as datas dos acontecimentos, os questionários Delphi podem ser utilizados para estimar as probabilidades de os desenvolvimentos já terem acontecido em determinadas datas. Ou podem ser aplicadas a outras coisas para além das previsões: para ajudar a identificar e hierarquizar objetivos políticos, por exemplo, ou para determinar a opinião dos peritos sobre um aspecto da situação que não possa ser diretamente medido por meios estatísticos convencionais.

Por outro lado, embora os estudos Delphi sejam principalmente realizados através de inquéritos por via postal, há uma longa tradição de utilização do método no contexto de uma ou mais reuniões de grupo e, mais recentemente, os métodos baseados nos computadores e na Internet têm sido objetos de alguma atenção.

O método Delphi foi concebido com o intuito de proporcionar os benefícios da reunião e intercâmbio de opiniões, de modo a que os inquiridos possam aprender com os pontos de vista uns dos outros, sem influências indevidas susceptíveis de ocorrer nos contextos convencionais em que as pessoas estão fisicamente presentes, e que são normalmente dominados por quem fala mais alto ou tem mais prestígio. Assim, cada pessoa deve preencher o questionário, recebendo depois informações sobre o conjunto de respostas dos diversos inquiridos e voltando a preencher o questionário já na posse destas informações. Basicamente, o mesmo questionário deverá ser, deste modo, respondido sucessivas vezes pelo conjunto de peritos. Os que têm perspectivas significativamente divergentes do consenso que se está a gerar deverão explicar as razões dos seus pontos de vista, o que será uma informação proveitosa para as outras pessoas – deste modo, as opiniões discordantes que se baseiam em informações privilegiadas ou raras podem ser ponderadas pela maioria.

Este é a forma de aplicação ideal, pois consome muito tempo. Muitos estudos Delphi têm apenas duas rondas do inquérito e muitas vezes fazem-se poucos esforços para conhecer as razões subjacentes aos pontos de vista discordantes. Há até alguns denominados estudos Delphi que nem sequer repetem o questionário – estas sondagens de opinião utilizam indevidamente a designação “Delphi”.

Os inquéritos Delphi exigem muito tempo e muito trabalho, devendo ser preparados por peritos. Um inquérito Delphi mal concebido suscitará antagonismo e recolherá poucas informações, podendo ainda alimentar críticas ao conjunto da atividade prospectiva a que esteja associado. O trabalho de preparação das perguntas e dos temas a abordar é difícil, mas essencial. A própria discussão sobre os temas que vale a pena incluir num inquérito é um exercício muito útil para esclarecer os pontos de vista comuns e os pontos de discordância quanto às possibilidades futuras. Não é sensato copiar tal qual os temas utilizados no estudo de outra pessoa. A tarefa de identificar os temas adequados poderá ser, ela própria, objeto de uma sondagem de opinião a peritos, que permita recolher ideias e pontos de vista que, de outro modo, seriam perdidos. Contudo, os temas finais a apresentar no questionário terão de ser formulados muito cuidadosamente por pessoas experientes na concepção de inquéritos – evitando, por exemplo, erros tão comuns como as perguntas excessivamente complexas; as perguntas que combinam duas coisas diferentes; as perguntas que, por

serem demasiado específicas sobre o modo como algo poderá ser alcançado, omite a possibilidade de isso acontecer por outras vias; etc.

A clareza das perguntas é, pois, crucial. Elas devem ser breves e sem ambiguidades. Antes de se distribuir o questionário de forma mais ampla, ele deve ser experimentalmente distribuído a uma pequena amostra de peritos, para eventual aperfeiçoamento.

- Métodos de extrapolação de tendências, consistindo em uma extensão do passado, supondo que os acontecimentos futuros terão algum tipo de relacionamento previsível com o ocorrido;
- Modelagem Dinâmica- que consiste no estabelecimento de modelos de relacionamentos e interações, para, em seguida, por simulações, obter uma útil previsão;

Modelagem:

As simulações por computador tentam simplesmente representar uma situação em termos de uma série de variáveis e das relações entre estas variáveis. É possível construir e “executar” um modelo de computador baseado nessas percepções para analisar o modo como os valores das variáveis irão mudar ao longo do tempo, dadas as supostas relações entre elas.

Ao contrário dos modelos muito simples que são utilizados nas extrapolações, os modelos de simulação permitem relações de retroação entre variáveis – A pode afetar B e B pode afetar A. Na prática, nas simulações dinâmicas, isto funciona do seguinte modo: o modelo trata a história do futuro como uma série de pequenos intervalos e, através de cada um deles, o estado da variável A é calculada a cada momento com base no estado de A e no estado de B no momento anterior – do mesmo modo, o estado posterior de B é uma consequência dos estados anteriores de A e B.

A modelagem tem sido desenvolvida de forma mais ampla e em maior grau em torno de questões relativamente fáceis de quantificar, como o crescimento econômico, o emprego, o consumo de energia e a demografia. Nos últimos anos, fizeram-se esforços de modelação importantes para analisar as alterações climáticas e os impactos ambientais. A modelagem da evolução social, política e cultural é muito mais

controversa, uma vez que as principais variáveis são muitas vezes controversas e dispõem de poucos dados de qualidade elevada para fornecer bons indicadores a seu respeito, mantendo-se as relações entre elas pouco claras.

As simulações por computador podem ser muito complicadas, com tantas variáveis e relações envolvidas que é necessária uma equipa de grande dimensão para reunir todos estes elementos e localizar os dados pertinentes, sendo também necessário um computador muito potente para executar o modelo (que também poderá exigir uma programação numa linguagem especializada). No outro extremo, é possível construir modelos muito simples utilizando folhas de cálculo e instrumentos semelhantes, em computadores pessoais bastante básicos. Aquilo que falta a estes últimos em pormenor e exaustividade poderá ser compensado em simplicidade e transparência.

Tem-se verificado um longo debate entre os especialistas em modelação a respeito dos estilos de modelação adequados. Uns preferem criar modelos grandes, “para todos os fins” (que podem ser tão complexos que nem os seus autores compreendem bem como funcionam!). Outros procuram “manter a simplicidade”, construindo um modelo geral relativamente básico com modelos satélite “opcionais” para analisar as questões específicas em pormenor – um modelo de módulos, por assim dizer.

Também há grandes debates sobre outros elementos do estilo de modelagem. Por exemplo, muitos modelos económicos presumem essencialmente que um sistema económico evolui para o equilíbrio e que a função do modelo é dizer-nos como será esse equilíbrio. Estes modelos usam software que “resolve” as equações do sistema a fim de obter valores de equilíbrio. Outras abordagens dispensam esta noção e analisam os processos dinâmicos entre variáveis sem pressuporem que estes tendem para um tal estado idealizado.

A modelagem exige, no mínimo, um especialista ou uma equipa de modelagem, *hardware* e *software* adequados. Um modelo simples pode ser construído rapidamente, um modelo complexo pode exigir anos de trabalho. Uma questão crucial na construção de modelos é o modo de lidar com as incertezas – falta de dados disponíveis, relações mal compreendidas, teorias contraditórias sobre o modo como o sistema funciona. Estas incertezas podem constituir uma oportunidade para um diálogo construtivo; o que

importa é que sejam tratadas de forma transparente, de modo a que as principais hipóteses e incertezas estejam abertas à discussão.

A dinâmica de sistemas é uma das formais mais conhecidas de simulação por computador, tendo ganhado notoriedade através da sua utilização em estudos como Limits to Growth (Limites do Crescimento). Utiliza uma linguagem informática específica (DYNAMO) para representar situações complexas em termos de existências, fluxos e ciclos de reação. Uma aplicação da dinâmica de sistemas começa pela identificação de um problema: os modeladores procuram identificar os principais elementos do “sistema” que produz o problema e descrevê-los em termos susceptíveis de serem modelados (este método procura as causas do comportamento do sistema que residem no seu interior, servindo os acontecimentos “exteriores” como detonadores e não como causas). Os fatores que contribuem para o problema e as suas relações estruturais são, assim, enumerados e caracterizados como níveis e taxas. A fase seguinte consiste em quantificar estes fatores e as hipóteses que lhes estão subjacentes. A “execução” do modelo começará a partir dos valores quantificados inicialmente atribuídos às variáveis (as “calibrações”) e passará por eles a intervalos de tempo discretos, suficientemente pequenos para que o comportamento desse sistema pareça ser contínuo. Um modelo bem sucedido consegue simular os padrões de comportamento do sistema real, por exemplo em termos das tendências dos indicadores fundamentais. Podem ser então introduzidos valores de calibração diferentes para as principais variáveis, a fim de simular o modo como o sistema responderia a diferentes circunstâncias ou iniciativas políticas; e podem ser introduzidas diferentes relações para analisar as implicações das diversas hipóteses teóricas.

- Monitoração – é uma tentativa de identificar a tecnologia em seus estágios embrionários, bem como o reconhecimento de sinais que podem influenciar sua direção e, então, observando os fenômenos apropriados, determinar a taxa de progresso e o verdadeiro caráter de impacto.
- Métodos normativos: Também chamados dos métodos orientados para o objetivo, os quais supõe que uma tecnologia será materializada para suprir uma necessidade.

A suposição básica é de que uma nova tecnologia deverá aparecer para suprir objetivos ou necessidades sociais. Um levantamento das prováveis necessidades futuras pode determinar quais as tecnologias necessárias e as que deverão ser desenvolvidas.

Exemplos de métodos normativos:

1. Análise morfológica;
2. Árvore de relevância.

Método dos Cenários

Os métodos de cenários podem ser exploratórios ou normativos . A questão essencial é que os métodos de cenários devem permitir-nos construir imagens internamente coerentes das possibilidades futuras, que sejam úteis para prever as implicações de desenvolvimentos incertos e analisar o campo de ação.

Os cenários consistem em visões de estados e trajetórias de desenvolvimento futuros, organizados de forma sistemática sob a forma de textos, gráficos, etc. O termo pode ser utilizado para identificar a “história do futuro” – uma sequência de acontecimentos e de tendências – ou uma “imagem do futuro”– um relato da situação num determinado ponto do futuro. Nos exercícios prospectivos, é habitual trabalhar com “cenários múltiplos”, de modo a tomar em consideração cursos de desenvolvimento alternativos. Contudo, os exercícios prospectivos também podem recorrer a abordagens de “cenários desejáveis”, em que se faz um esforço substancial para refinar uma visão de uma trajetória de desenvolvimento desejável e viável.

Os cenários são instrumentos que servem para sintetizar os vários elementos considerados no decurso da prospectiva, a fim de estruturar a reflexão. Também nos permitem ficar mais seguros de que as visões foram desenvolvidas e articuladas de forma coerente e sistematicamente comparativa.

Podem ser utilizados para apresentar visões do futuro e possibilidades específicas de formas compreensíveis. Um cenário deve clarificar as ações atuais tendo em vista

os futuros possíveis (e mais ou menos desejáveis). Alguns pesquisadores perceberam que, uma vez que o desenvolvimento de cenários nos exige que compreendamos o sistema em estudo e que identifiquemos as tendências, as questões e os eventuais acontecimentos cruciais, estamos, na realidade, a utilizar esta abordagem para descobrir mais coisas sobre o presente e não apenas para prever o futuro.

Os cenários são imagens de possibilidades futuras, normalmente compostas por uma mistura de componentes quantificáveis e não quantificáveis, as quais são dispostas como sequência de acontecimentos ou desenvolvimentos de tendências, no caso de uma “história do futuro”. Os cenários podem ser apresentados de forma discursiva ou narrativa e ilustrados com fragmentos de ficção e imitações de histórias de jornais, etc. Isto pode ser particularmente útil para efeitos de apresentação.

Para fins analíticos, todavia, para comparar os cenários e verificar a sua coerência e exaustividade, é muito útil dar-lhes a forma de quadros e estruturas sistemáticas semelhantes. Analisar o aspecto de cada cenário (e o aspecto de cada ponto no desenvolvimento de um cenário), com base no mesmo conjunto de elementos, permite um controlo básico do processo de desenvolvimento dos cenários.

É comum trabalhar-se com um número relativamente pequeno de cenários alternativos – três a cinco é o mais habitual em qualquer tipo de exploração pormenorizada. As alternativas devem ser escolhidas de modo a refletir os desenvolvimentos importantes e a contrastá-los suficientemente para dar uma boa ideia da gama das opções futuras, dos tipos de acontecimentos que podem produzir-se.

Outro critério de seleção é a verossimilhança, embora se deva reconhecer que esta depende muito das perspectivas e visões do mundo de cada pessoa, valendo bem a pena analisar algumas possibilidades “imprevistas” e remotas – mesmo que não estejam no centro dos cenários desenvolvidos.

Há várias questões a considerar na construção de cenários:

- Quais são as forças motrizes?
- Quais são os desenvolvimentos mais ou menos prováveis?

As etapas básicas que devem ser seguidas são:

- Identificar a questão ou a decisão central;
- Identificar as forças e tendências fundamentais presentes no ambiente;
- Analisar as principais incertezas destas forças e tendências;
- Escolher a lógica do cenário – quer selecionando determinadas hipóteses “e se?”, quer escolhendo um ou mais fins de particular interesse;
- Revestir com pormenores as histórias e imagens do futuro;
- Avaliar as implicações;
- Selecionar os principais indicadores e sinais que podem ser utilizados para controlar a evolução no sentido do cenário, ou numa direção diversa deste;
- Analisar as ações decisivas que podem ser adaptadas para avançar no sentido apontado pelo cenário ou numa direção contrária, ou ainda para que as organizações envolvidas possam fazer face ao seu desenvolvimento.

Com variações ligeiras, essa abordagem pode ser trabalhada através de vários métodos distintos. Os workshops de cenários são apenas uma das formas de elaborá-los. Há muitos outros métodos de desenvolvimento de cenários. Muitas vezes, são produzidos por grupos de peritos mais restritos, por exemplo. Uma pessoa que compreenda bem um determinado tema pode construir um cenário seguindo as consequências de uma hipótese “e se?” (cenário exploratório), ou perguntando “como?” um determinado futuro pode ser alcançado. Uma abordagem que tem sido utilizada de forma relativamente rara, mas que pode ser útil para explicar diversos pontos de vista, é desenvolver e contrastar cenários baseados em perspectivas teóricas diferentes (por exemplo, diversas visões do mundo sobre o funcionamento da economia internacional), ou em programas políticos diferentes. Em qualquer caso, será útil que os esforços de um indivíduo (ou de diversos indivíduos a trabalhar em diferentes cenários) sejam analisados por um grupo maior, em que estejam representados vários pontos de vista.

Os cenários também podem ser usados em exercícios de modelagem. Um cenário pode ser utilizado para estruturar o funcionamento do modelo, sendo necessários esforços específicos para conceber as características do cenário em termos dos parâmetros do modelo. Alternativamente, os cenários podem derivar de diversas

“execuções” do modelo, em que este último é utilizado para desenvolver (algumas das) as consequências das diversas hipóteses (p.ex. acerca das taxas de crescimento).

Os workshops de cenários são uma forma popular de construir cenários, oferecendo duas vantagens principais:

- pode reunir uma quantidade de conhecimentos e experiências que uma equipe menor tem dificuldade em juntar, e a construção do cenário em que os pontos de vista podem ser permutados e as intuições desenvolvidas. É, por isso, útil contar com peritos e profissionais conhecedores dos temas do workshop entre os seus participantes. A diversidade de experiências é positiva para o exercício.
- Os cenários são muito mais “reais” para os participantes do que se lhes tivessem sido simplesmente apresentados a partir de uma fonte externa. Sentem-se responsáveis pelos cenários e estão mais bem equipados para os introduzir nas suas organizações, para os explicar a outras pessoas e para os utilizar na tomada de decisões. Convém, pois, ter entre os participantes “utilizadores” finais dos cenários.

O workshop exige, pelo menos, um facilitador, e é útil ter outros auxiliares que possam tomar notas, registar o material que é escrito em cartazes de parede, etc. Os workshops de cenários duram, geralmente, pelo menos um dia, sendo comum durarem dois ou mesmo três dias. O workshop pode chegar ter cerca de trinta pessoas, mas este número é demasiado grande para se trabalhar num cenário de forma pormenorizada. Cada cenário costuma ser construído por um grupo menor – de 6 a 12 pessoas, sendo os diversos cenários explorados em paralelo por pequenos grupos. Normalmente, um workshop de cenários principia com a análise, pelos participantes, de alguns materiais de base que tenham sido preparados para o exercício prospectivo – uma análise SWOT, alguns estudos sobre a área em apreço, ou até algum material Delphi que seja pertinente.

Definição de SWOT

A análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats – vantagens, insuficiências, oportunidades e ameaças) é um instrumento analítico utilizado para classificar fatores internos e externos significativos, que influenciam as estratégias de uma organização – ou, no caso da prospectiva, os seus futuros possíveis.

A análise SWOT envolve a recolha e a representação das informações sobre os fatores internos e externos que têm, ou podem ter, impacto na evolução de uma organização ou empresa. Geralmente, fornece uma listagem das vantagens e insuficiências de uma organização, tal como são indicados por uma análise dos seus recursos e capacidades, mais uma lista das ameaças e oportunidades identificadas por uma análise do seu ambiente.

A análise SWOT é muitas vezes representada como uma matriz de 2x2, que apresenta uma síntese das principais questões a ter em conta no desenvolvimento de planos estratégicos para uma organização – e na preparação de estudos prospectivos em painéis e workshops de peritos.

A análise SWOT pode ser preparada por um grupo de peritos (é frequente utilizar-se uma análise SWOT como ponto de partida para um workshop de cenários, ou de outro tipo). Mas os métodos SWOT também podem ser utilizados em workshops que envolvam uma grande variedade de participantes. Podem ser organizados de várias maneiras, mas os traços gerais são:

1. Utilizam um processo de *brainstorming* para fazer uma listagem das oportunidades e ameaças: podem ser fornecidas indicações sobre algumas grandes categorias de desafio ambiental. Hierarquizam esta listagem, indicando as ameaças e oportunidades maiores e menores, mediante, por exemplo, escalas de classificação simples. Também podem ser úteis para atribuir uma probabilidade de ocorrência a cada fator. O facilitador pode criar uma representação gráfica de fatores, mostrando a probabilidade de ocorrência num eixo e a dimensão da ameaça/oportunidade no outro.

2. Realizam um *brainstorming* sobre as vantagens e insuficiências internas à organização ou à região: quais são as competências e fatores cruciais que influenciam a sua manifestação efetiva? De que modo afetam o desempenho? Hierarquizam esta

listagem, indicando as vantagens e insuficiências maiores e menores, mediante, por exemplo, escalas de classificação simples.

Também poderá ser útil atribuir uma classificação da importância para o desempenho de cada fator. O facilitador poderá criar uma representação gráfica dos fatores, mostrando a dimensão das vantagens/insuficiências num eixo e a importância para o desempenho no outro.

3. Criam um quadro SWOT resumido mediante a seleção dos principais fatores identificados através da discussão em grupo na sequência das fases anteriores. Que vantagens têm de ser desenvolvidas, que insuficiências devem ser superadas? Onde estão os recursos a ser mal aplicados? Que oportunidades devem ser exploradas, que ameaças evitadas?

4. Articulam as estratégias alternativas que emergem desta análise. Eliminam as que apresentam falhas mais evidentes, utilizam as outras para a análise de cenários ou para a tomada de decisões.

Voltando ao estudo dos Workshops...

Alguns workshops partem de alguns cenários de base (geralmente rudimentares) já existentes, preparados por uma equipa de peritos, que depois aperfeiçoam (esta é uma abordagem popular em aplicações empresariais), criticam, ou utilizar como plataforma de lançamento para a construção de cenários desejáveis.

O workshop pode ser organizado de várias maneiras – com mais ou menos recurso ao *brainstorming*, por exemplo –, mas uma forma comum de iniciá-lo envolve a análise das “forças motrizes e modeladoras” – fatores que podem influenciar crucialmente o rumo dos acontecimentos, promover um ou outro tipo de desenvolvimento e conduzir a futuros distintos. Um método muito utilizado para deduzir as forças motrizes relevantes é a utilização do STEEPV – em que se pede às pessoas que identifiquem os fatores e as questões de carácter social, tecnológico, ambiental, político e baseadas em valores. Isto serve de indicação útil e como grelha de classificação.

As forças motrizes e modeladoras mais importantes serão depois selecionadas e analisadas com mais profundidade. Dar-se-á atenção ao modo como elas poderão evoluir: que tipos de acontecimentos pode produzir-se, que estados finais podem ser atingidos, que aspecto teriam estes fatores em diferentes tipos de futuro. Pedir-se-á depois ao grupo, habitualmente, que analisem quais poderão ser as opções estratégicas para que aquele cenário específico se realize, de que modo os atores-chave poderiam fazer face à situação representada, ou mesmo evitá-la. Caso existam subgrupos, ser-lhes-á pedido que apresentem os resultados das suas deliberações para serem discutidos no workshop.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As habilidades de relacionamento, conciliação e organização foram citadas pelos respondentes, como habilidades não constantes da formação técnica, porém indispensáveis à condução das atividades do projeto. A capacidade de liderança ocorre em função da necessidade de integração do projeto. Isso ocorre porque o gerente de projetos deve ter influência nas diversas interfaces. A forma mais evidente de liderança citada nas entrevistas estava relacionada à equipe de trabalho.

Esta capacidade se desenvolve entre as áreas internas à organização, pela negociação com essas diversas interfaces, influenciando outros gerentes funcionais ou de projetos na obtenção da disponibilização de recursos necessários à execução do projeto. Já com os fornecedores e clientes, a capacidade de liderança ajuda influenciar tanto uma quanto outra interface, com o objetivo de agilizar a transposição de barreiras que existem devido às cláusulas contratuais.

Para que haja um sincronismo na execução das atividades necessárias a um bom resultado do projeto, é preciso ter agilidade na tomada de decisões que pode afetar, em maior ou menor grau, o projeto, o comprometimento dos envolvidos em todos os níveis.

Provavelmente, a maior alteração em relação ao gerenciamento de projetos, ocorrida nos últimos anos, esteja ligada à frequência com que estes conhecimentos, atitudes e habilidades sejam utilizados pelos profissionais do gerenciamento de projetos.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, Ricardo. Análise e Gerenciamento de Projetos. Disponível em :<http://www.guiarh.com.br/PAGINA22E.htm>. Acesso em 22 de julho de 2010.

AQUINO DA SILVA. Disponível em: <http://www.sucesumt.org.br/mtdigital/anais/files/GerenciamentodeIncidentessegundoalTIL.pdf>. Acesso em 27 de julho de 2010.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa, Edições 70, 1977.

BOGDAN, R; BIKLENS, S. In: LÜDKE, M; ANDRE, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo. Ed. Pedagógica e Universitária, 1996. CCE USP. “Domínios do ITIL”, http://www.usp.br/cce/qualidade/downloads/IIIEncontroGerentes_partell.pdf. Acesso em: fev. 2008.

CLELAND, D.I.; IRELAND, R. I. Gerência de Projetos. Rio de Janeiro, Reichmann & Affonso, 2000.

D’Avila, PMBOK e Gerenciamento de Projetos. Disponível em: <http://www.mhavila.com.br/topicos/gestao/pmbok.html>. Acesso em 26 de julho de 2010.

GHEDINI Ralha, Célia. “Modelo ITIL Quadrante de Suporte MOF Gerência de Incidentes”, aprender.unb.br/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=29279. Acesso em: fev. 2008.

GONÇALVES, J.E.L.; DREYFUSS, S. Reengenharia das empresas: passando a limpo. São Paulo, Atlas, 1995.

INSTITUTO DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (PMI). Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos: Guia do PMBOK , 3a. edição, 2004, PMI.

KERZNER, H. Project management: a systems approach to planning, scheduling and controlling. New York, John Wiley & Sons, inc, 1992.

KERZNER, H. Applied project management: best practices on implementation. New York,
John Wiley & Sons, inc, 2000.

MAGALHÃES, Ivan Luiz; PINHEIRO, Walfrido Brito. (2007) “Gerenciamento de serviços de TI – uma abordagem com base na ITIL”. Editora Novatec, Rio de Janeiro, Brasil.

MARQUES, Cleber. (2007) “Gerenciamento de Incidentes-SMF”,
<http://www.linhadecodigo.com.br/Artigo.aspx?id=1533>. Acesso em: fev. 2008.

MAXIMIANO, A. C. A. O gerente de projetos: um “ator” com vários personagens. Revista de

Administração, São Paulo, v.23, n2, p.93-98, abr./jun. 1988.

_____. Administração de projetos: como transformar idéias em resultados, São

Paulo, Atlas, 2002.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Project management book of knowledge.

Tradução livre PMI-MG, 2000.

SBRAGIA, R.; MAXIMIANO, A. C. A.; KRUGLIANKAS, I. O gerente de projetos: seu papel e habilidades. Revista de Administração, São Paulo, v.21, n3, p.24-31, jul./Set. 1986.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. UFSC/PPGEP/LED, 3a ed., 2001.

SHTUB, A.; BARD, J.F.; GLOBERSON, S. Project management engineering, technology and

implementation. New Jersey, Prentice Hall, 1994.

STANDISH, THE STANDISH GROUP. Chaos: a recipe for success. 1999. Disponível em

<http://www.standishgroup.com/visitor/voyages.html> acesso em 26 abr. 2004.

STUCKENBRUCK, L.C. Project manager: the system integrator. Project management quaterly. September, 1978.

_____. The implementation of project management: the professionals handbook.

In: CLELAND, D.I.; KING, W.R. Project management handbook. New York, John Wiley &

Sons Inc., 1988. Cap.3, p.56-81.

VALERIANO, D. L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo, Makron, 1998.

VARGAS, R. V. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenças competitivas. 3.ed. Rio

de Janeiro, Brasport Hall, 2002.

MEREDITH, J. R.; MANTEL Jr, S. J. Project management: a managerial approach. New York, John Willey & Sons, 1995.

TIMMONS, J. A . In: AGOSTINI, J. C. et al. Empreendedorismo: conceitos e pressupostos.

Brasília, Edição Sebrae, 2001.

VERNAY, Diogo. (2007) “Gerenciamento de Incidentes-ITIL”,

<http://www.devmedia.com.br/articles/viewcomp.asp?comp=7174>. Acesso em: fev.2008.

