



MÓDULO:

GERÊNCIA DE PROJETOS

AUTORIA:

ÂNGELA DOS SANTOS OSHIRO

Módulo: Gerência de Projetos;

Autoria: Ângela dos Santos Oshiro

Primeira edição: 2007

Todos os direitos desta edição reservados à
ESAB – ESCOLA SUPERIOR ABERTA DO BRASIL LTDA
<http://www.esab.edu.br>
Av. Santa Leopoldina, nº 840/07
Bairro Itaparica – Vila Velha, ES
CEP: 29102-040

A PRESENTAÇÃO

Pretendemos com este curso, apresentar ao aluno algumas das ferramentas que hoje estão sendo empregadas mundialmente para o Gerenciamento de Projetos.

Trata-se de um curso teórico quanto ao seu conteúdo explícito que pretende fornecer um espaço para discussões e troca de experiências entre os alunos e o tutor. Ao iniciar cada unidade, há indicações para que o aluno execute as atividades complementares, participe com dúvidas junto ao tutor, fórum ou chat com outros alunos e enriqueça sua própria experiência de curso efetuando a análise de CASES, exemplos e laboratórios.

Nas Unidades I – II e III – é discutida a função do Gerente de Projetos – suas atribuições, competências e desafios, bem como a postura que pode adotar diante de seu mundo adverso.

A Unidade IV – faz uma introdução sobre o ciclo de projetos que será detalhado nas unidades posteriores, conforme a abordagem de cada metodologia estudada.

As Unidades V – VI – VII – VIII – IX – X – XI – XII – XIII – XIV – XV e XVI – tratam das problemáticas comuns aos projetos e as diversas possibilidades de organização do trabalho, tomando como referência o guia PMBOK. Cada unidade detalha passo-a-passo as práticas do PMI

A partir da unidade XVII – procura-se enfocar metodologias de gerenciamento de projetos visando à implementação de projetos ligados à área de TI. Desta forma, as unidades XVII, XVIII e XIX tratam sobre a Governança em TI – uma preocupação crescente frente às áreas de gerenciamento de projetos e gerenciamento de TI.

As unidades XX e XXI – fornecem uma visão geral sobre ITIL – cujas práticas tornam-se uma ferramenta indispensável na área de serviços e TI.

As unidades XXII e XXIII – abordam o modelo COBIT cuja similaridade complementa o modelo ITIL estudado nas unidades anteriores e aponta para a convergência entre ambos.

A unidade XXIV – detalha os processos para desenvolvimento de sistemas mais comumente utilizados, sendo complementado na unidade XXV pelo padrão CMMI, adotado mais recentemente para o mesmo fim.

Finalmente as unidades XXV e XXVI – Tratam sobre as normas de Qualidade para o desenvolvimento e comercialização de Projetos de softwares.

As listas de exercícios estão segmentadas pelos temas de abrangência: 1) Gerência de Projetos (Introdução e PMI) – 2) Governança em TI (incluindo ITIL e COBIT) e 3) Gestão de projetos de sistemas e Qualidade.

Para maior aproveitamento, recomendamos a leitura e utilização do material de apoio – apresentações em slides, vídeos, exemplos, entrevistas, etc., indicados ao longo do material e do apoio do tutor.

Bons estudos!

Ângela dos Santos Oshiro

OBJETIVO

Aprofundar os estudos e metodologias, bem como apresentar as ferramentas utilizadas para o gerenciamento de projetos nas empresas e organizações.

EMENTA

Gerencia de projeto – função do gerente – competências – ciclo de projetos – organização de trabalho - PMBOK – metodologias de gerenciamento de projetos – governança em TI - COBIT - padrão CMMI – normas de qualidade para desenvolvimento e comercialização de software.

Sobre o autor

Ângela dos Santos Oshiro:

Professora nos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Redes e Webdesign na Faculdade Sumaré - São Paulo

Professora do núcleo de tecnologia da Universidade Anhembi/Interamérica

Coordenadora/Professora do Colégio Politécnico de Sorocaba - Fundação Ubaldino do Amaral www.fua.org.br

Pesquisadora nas áreas de Telecomunicações e Convergência de Sistemas Móveis

Pesquisadora/Coordenadora de projetos sobre Interface Homem-Máquina,
Comunicação entre Máquinas e Realidade Virtual www.vidartec.com

Mestrado em Educação - dissertação em Educação a Distância- UNISO

Pós-Graduação em Análise de Sistemas - UNIMEP

Bacharel em Administração de Empresas - UNISO

SUMÁRIO

UNIDADE 1	9
Conceituação.....	9
UNIDADE 2	13
O papel do gerente de projetos.....	13
UNIDADE 3	19
O desafio do gerente de projetos	19
UNIDADE 4	24
O Ciclo de Vida dos Projetos	24
UNIDADE 5	30
Integração do projeto	30
UNIDADE 6	36
Integração – Escopo Preliminar	36
UNIDADE 7	40
Integração – Controle de mudanças e Encerramento	40
UNIDADE 8	46
Gerenciamento do escopo do projeto	46
UNIDADE 9	51
Gerenciamento de Tempo do Projeto	51
UNIDADE 10	56
Gerenciamento de Custos do Projeto	56
UNIDADE 11	60
Gerenciamento da qualidade do projeto.....	60
UNIDADE 12	65
Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto	65
UNIDADE 13	71
Gerenciamento das Comunicações do Projeto	71
UNIDADE 14	77
Gerenciamento de riscos do projeto.....	77
UNIDADE 15	83
Gerenciamento de riscos – Análise e Respostas.....	83

UNIDADE 16	88
Gerenciamento de aquisições do projeto	88
UNIDADE 17	96
Governança em TI	96
UNIDADE 18	101
Governança em TI - controles.....	101
UNIDADE 19	106
Gestão de mudanças em TI.....	106
UNIDADE 20	110
ITIL e a gestão de mudanças.....	110
UNIDADE 21	115
Estrutura do ITIL:	115
UNIDADE 22	121
COBIT – Uma Visão Geral.....	121
UNIDADE 23	128
A convergência dos frameworks	128
UNIDADE 24	131
Aspectos Técnicos.....	131
UNIDADE 25	137
Gerenciamento de Projetos de Sistemas	137
UNIDADE 26	142
CMMI	142
UNIDADE 27	147
Qualidade em Projetos de Sistemas	147
UNIDADE 28	152
Qualidade em Projetos de Sistemas	152
UNIDADE 29	159
Qualidade de Processos de Software	159
UNIDADE 30	162
Qualidade de Processos de Software	162
GLOSSÁRIO	166
BIBLIOGRAFIA.....	171

UNIDADE 1

Objetivo: Nesta unidade, pretendemos fornecer uma visão geral sobre o que são “Projeto” dentro de uma organização e o que os diferenciam dos demais processos organizacionais, bem como quais as técnicas atualmente empregadas para gerenciá-los.

*Ao final de cada unidade, recomendamos que no mínimo os links de **Leitura Recomendada** sejam visitados, pois fazem parte do capítulo, auxiliam na fixação do tema e alguns dos exercícios se referem a esse material. Após essa leitura, se houver dúvidas que sejam esclarecidas com o tutor, antes de prosseguir o estudo.*

Conceituação

Introdução

Os estudos da administração moderna há muito vem procurando aperfeiçoar seus processos, elaborando métodos de diagnóstico, padronização, motivação, logística, suporte técnico, etc.

O advento da Globalização, a ampliação dos mercados e a inter-relação que surge por parte de investidores estrangeiros em cada país, incentiva a busca de uma forma de comunicação mais integrada e padronizada no intuito de minimizar conflitos, ampliar as técnicas aplicadas por cada cultura organizacional e otimizar os processos produtivos.

É neste contexto, que as empresas têm voltado seus esforços para a implementação de técnicas de Qualidade – 5S, Kaisen, Kanban, ISO, QS, PDCA, SeisSigma, etc. e buscado um consenso quanto à metodologia para o desenvolvimento de projetos. É desta forma que surgem orientações de trabalho, como PMI, ITIL, COBIT, etc.

Gestão de Projetos



É a aplicação de conhecimentos, habilidades e **técnicas** para elaborar atividades e atingir um conjunto de **objetivos** pré-definidos.

Projetos – O que são?

Projetos são empreendimentos temporários instituídos com a finalidade de alcançar determinado objetivo. São executados por pessoas e possuem recursos limitados. Precisam ser planejados, controlados e executados.

Os projetos são realizados em todos os níveis da organização e podem envolver uma única pessoa ou milhares de pessoas. Sua duração varia de poucas semanas a vários anos. Trata-se de um meio de organizar atividades que não podem ser abordadas dentro dos limites operacionais cotidianos da organização. Portanto, são frequentemente utilizados como um meio de atingir o plano estratégico de uma organização, seja a equipe do projeto formada por funcionários da organização ou um prestador de serviços contratado.

Os projetos são normalmente autorizados como um resultado de uma ou mais das seguintes considerações estratégicas:

- **Uma demanda de mercado** (por exemplo, uma companhia de petróleo autoriza um projeto para construir uma nova refinaria em resposta a um problema crônico de falta de gasolina)¹



- **Uma necessidade organizacional** (por exemplo, uma empresa de treinamento autoriza um projeto para criar um novo curso para aumentar sua receita)



- **Uma solicitação de um cliente** (por exemplo, uma companhia de energia elétrica autoriza um projeto de construção de uma nova subestação para atender a um novo parque industrial);

- **Um avanço tecnológico** (por exemplo, uma empresa de software autoriza um novo projeto para desenvolver uma nova geração de videogames após o lançamento de um novo equipamento para jogos por empresas de produtos eletrônicos).



¹Fig1 - Revista Galiza CIG – Outubro 2004 – artigo de Andre Levy

- **Um requisito legal** (por exemplo, um fabricante de tintas autoriza um projeto para estabelecer diretrizes para o manuseio de um novo material tóxico).²

Os projetos podem criar:



- Um produto ou objeto produzido, quantificável e que pode ser um item final ou um item componente;
- Uma capacidade de realizar um serviço, como funções de negócios que dão suporte à produção ou à distribuição
- Um resultado, como resultados finais ou documentos. Por exemplo, um projeto de pesquisa desenvolve um conhecimento que pode ser usado para determinar se uma tendência está presente ou não ou se um novo processo irá beneficiar a sociedade.



Muitas são as técnicas e ferramentas adotadas pelas empresas, quanto ao desenvolvimento de projetos. Indústrias, por exemplo, geralmente atribuem a gerência de projetos aos “engenheiros” que ocupam cargos de chefia, como gerentes ou coordenadores, cuja experiência técnica é ampla, porém não dominam as técnicas administrativas para coordenação de equipes, comunicação empresarial, gerenciamento de conflitos, prazos, habilidades de negociação, etc. Da mesma forma, é o que ocorre com os especialistas das diversas áreas: Analistas de Sistemas, Químicos, Físicos, Tecnólogos e outros.

Bem distante das indústrias e dos ambientes *produtivos* da sociedade, até mesmo a educação contribui para a concepção deste momento, onde escolas, faculdades e instituições de ensino em geral ampliam e orientam seu trabalho para a confecção de “projetos” e incentivo à pesquisa.

Visando fornecer um guia de procedimentos e boas práticas para a solução desses problemas, surgem organizações buscando estabelecer um consenso para os

² Guia PMBOK – 2004 – pág. 7

processos de gerenciamento de projetos e aprimoramento dos métodos de trabalho empregados pelos profissionais que assumem a tarefa de **Gerenciar Projetos**.

Essa é uma garantia de que além do “produto final”, os processos de trabalho também são estruturados a partir de critérios que visam melhoria da qualidade.

Os processos de comunicação entre a equipe de um projeto e entre a equipe e os demais trabalhadores de uma empresa, os objetivos da empresa e os objetivos perseguidos pela equipe desenvolvedora do projeto, devem estar em fina sintonia. Muitos foram os problemas no passado e, existem muitos problemas como por exemplo: de clareza nos objetivos de um projeto, falta de direcionamento para o desenvolvimento do trabalho, erros ou falta de registro e documentação, etc.



É buscando analisar as recomendações e práticas aplicadas pelos altos profissionais e pesquisadores envolvidos com Gerenciamento de Projetos, que estaremos discutindo sobre o papel do gerente de projetos, as fases de gerenciamento a partir do PMI, desenvolvimento de projetos de sistemas, governança em TI, Itil e Cobit.



Estudo Complementar

Leitura recomendada:

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ger%C3%A3ancia_de_projetos#Padr.C3.B5es_de_ger.C3.A3ncia_de_projetos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ger%C3%A3ncia_de_projetos#Padr%C3%B5es_de_ger%C3%A3o_de_projetos)

http://pt.wikipedia.org/wiki/Intelig%C3%A3ncia_Organizacional



UNIDADE 2

Objetivo: Esta unidade tem como objetivo apresentar a abrangência de trabalho de um profissional que irá atuar como Gerente de Projetos – responsabilidades, perspectivas, a quem se reporta, a formação da equipe de projetos e o processo de integração com a mesma e com todos os envolvidos direta ou indiretamente com o projeto – como clientes, fornecedores e demais colaboradores dos setores da organização.

O papel do gerente de projetos

A eficácia de um gerente depende do quanto ele comprehende e domina três dimensões de seu trabalho:

- O quê - as atividades funcionais do trabalho;
- Por que - a finalidade e os objetivos do trabalho;
- Como - os comportamentos necessários para se conseguir a execução do trabalho.

O gerente de projetos deve ter os papéis de integrador e empreendedor e ainda, possuir liderança.

O trabalho dos gerentes de projeto difere do executado pelos gerentes funcionais em função da ABORDAGEM empregada em relação aos seguintes aspectos:

- Orientações para Resultado;
- O gerente de projeto trabalha envolvido fundamentalmente em um projeto (think project);
- Geralmente, o gerente de projeto está preocupado em conduzir adequadamente seu projeto e não em dispersar esforços tentando resolver ou redirecionar problemas existentes dentro das áreas funcionais com as quais interage.

Administração de Pessoal

O gerente de projeto geralmente emprega um estilo de persuasão e motivação para manter o contínuo apoio dos envolvidos no projeto.

Gerência de Interfaces

O gerente de projeto enfatiza a integração das tarefas e atividades do projeto, em seus aspectos organizacionais e sistêmicos, uma vez que cada área funcional apresenta seus propósitos e objetivos particulares, ocasionando desentendimentos e conflitos.

O gerente de projeto exerce, pois, função integradora, fazendo o balaceamento de fatores muitas vezes conflitantes (tecnologia, custo, prazos, recursos humanos, treinamento, etc.).

Perspectiva Gerencial

O gerente de projeto apresenta um enfoque basicamente organizacional e tem uma larga amplitude de interesses.

Enfoque predominantemente gerencial; o gerente de projeto deve executar todas as funções administrativas requeridas pelo projeto, coordenando e sincronizando as atividades do projeto com seus superiores, subordinados, outros gerentes, usuários, etc.

Estilo generalista, com conhecimento técnico em diversas especialidades e com capacidade de aprofundar rapidamente seu conhecimento em uma dada área quando necessário.

Atuação do Gerente de Projetos (GP)

O trabalho do Gerente de Projetos envolve o manuseio da não rotina, de problemas inesperados que surgem entre as funções tradicionais que cada um desenvolve, obrigando-o a resolver conflitos interdepartamentais. Sua tarefa é limitada no tempo e normalmente ele não possui feedback nos primeiros estágios do projeto, devendo valer-se apenas de sua sensibilidade e experiência. A responsabilidade fundamental de sua atividade é de entregar seu produto final de acordo com os resultados desejados, dentro dos limites de seu orçamento e dentro da programação de tempo especificada.



A função do Gerente de Projetos dentro da organização é bastante controvertida, pois deve atuar junto à administração, falando de orçamentos, prazos e políticas, e junto à equipe, de tecnologia, desenvolvimento e desempenho, também, acompanha os propósitos da alta administração.

Paralelamente, precisa cooperar para que todos possam executar eficazmente os trabalhos sob sua responsabilidade.

A autoridade do Gerente de Projetos deve variar de fraca a forte, dependendo do progresso de seu projeto e dos objetivos de sua atuação: deve ser mais fraca no inicio, a fim de não inibir as ideias na formulação do programa do projeto, e intensificar-se à medida que o projeto se desenvolve, a fim de assegurar a consecução dos objetivos.

O Gerente de Projetos não tem autoridade direta em suas relações, exceto aquelas definidas no plano de trabalho do projeto. Mas sua autoridade existe, pelo menos informalmente, pois ele a compartilha com muitos outros. Faz barganhas, constrói alianças, busca acordos comuns entre os intrincados pontos de vista que ocorrem dentro do projeto e supervisiona as decisões que serão apoiadas pelos demais participantes. Uma vez que sua autoridade não acompanha a escala hierárquica da empresa, mas cruza todas as funções, ele pode entrar em deliberado conflito com os gerentes funcionais, pois, enquanto o Gerente de Projetos determina quando e o que é necessário para a atividade do projeto, os gerentes funcionais, que fornecem apoio para diferentes projetos, determinam como o apoio será fornecido.

Desde que a autoridade do Gerente de Projetos não é definida como uma autoridade funcional ou autoridade de linha, mas espalhada por todas as funções envolvidas no projeto, um conceito de autoridade de projeto emerge. Em virtude disso, podemos dizer que ele depende fortemente de poderes fora de sua autoridade formal.

O poder e o controle exercido pelo mesmo podem estar completamente divorciados de sua autoridade formal, de onde as alianças políticas representam importante papel para preencher a lacuna existente em sua autoridade. Esta, muitas vezes, estará mais afeta à sua habilidade em formar um ambiente de reciprocidade em seu projeto. Esta espécie de autoridade não pode ser delegada ao Gerente de Projetos, mas deve ser conseguida por ele.

O Gerente de Projetos deve possuir ampla autoridade sobre todos os participantes do projeto. Sua autoridade deve ser suficiente para permitir que ele acione todas as atitudes técnicas e administrativas necessárias para que o projeto termine de forma bem-sucedida. A exata dimensão de sua autoridade não pode ser quantificada, uma vez que ela varia de projeto para projeto, de gerente para gerente, e em função do tempo necessário, do custo envolvido, da complexidade e de inúmeras outras variáveis.

O Gerente de Projetos deve obter o respeito e exercer autoridade sobre os membros do projeto que não são seus subordinados, devendo para tanto propiciar um mecanismo pelo qual o pessoal do projeto se identifique. Sua forma de obter cooperação pode fluir de vários modos: através de seu status e respeito obtidos dentro e fora da organização, de sua habilidade de persuasão, de sua reputação e sua capacidade de resolver problemas complexos, da prioridade do projeto dentro e fora da empresa, do seu conhecimento técnico e de sua influência na organização.



Aprenda a se Comunicar
http://fiume.bloaspirt.com/images/medium_charge.ipa

O Gerente de Projetos deve selecionar seu pessoal atentando para a competência de cada um e sua capacidade de trabalhar em equipe. Uma vez constituída, a equipe deve, sempre que possível, zelar por sua continuidade, embora deva estar ciente de que a realização de um projeto exige uma mistura de especializações.

O Gerente de Projetos deve despender um considerável esforço para aprender como comunicar-se adequadamente com seus técnicos, a fim de que estes entendam o porquê das tarefas sob sua responsabilidade. Assim, por exemplo, orçamentos, programas, etc. não devem ser meros editoriais mas devem ser cuidadosamente preparados com a ajuda e o conhecimento dos técnicos, que irão conviver com eles.

O Gerente de Projetos deve estar disposto a atacar problemas de qualquer nível, embora deva selecionar o que é de sua competência resolver. Dessa forma, ele deve controlar seus custos, procurando acompanhar as atividades e o tamanho de sua equipe, formulando planos simplificados, realizando frequentemente revisões de custos, programando reuniões e fazendo prontas avaliações das mudanças técnicas, para determinar se elas são realmente necessárias ou se constituem meros refinamentos.

O Gerente de Projetos deve ser capaz de detectar problemas que escapam aos demais, devendo considerar, além da parte técnica, a totalidade de seu trabalho, que envolve funções administrativas e relações com o usuário, pois é o único elemento da organização que tem uma visão de conjunto dos aspectos técnicos e administrativos do projeto.

O Gerente de Projetos deve exercer autoridade, no mínimo, para:

- Ter participação no estabelecimento das prioridades para a alocação de recursos que possam melhorar ou prejudicar o andamento do projeto.
- Ter o direito de controlar a alocação e os gastos monetários e de participar no orçamento e na elaboração do plano do projeto.

- Ter o principal papel na tomada de decisões dentro da organização, no que tange às atividades técnicas e administrativas de seu projeto.
- Votar na seleção dos subcontratados e outras organizações, que servirão de suporte para o desenvolvimento do projeto.

Problemas na atuação do gerente de projetos



Devido ao alto grau de dependência da organização quanto ao sucesso do projeto, o Gerente de Projetos recebe considerável "visibilidade" da cúpula da empresa e, por esse mesmo motivo, fica muito exposto através dos relatórios que é obrigado a apresentar e que monitoram o progresso de seu projeto.

O Gerente de Projetos precisa estar capacitado para enfrentar a ambiguidade de lidar com os contribuintes do projeto e com uma equipe sobre os quais não tem autoridade formal. E, quanto menor o grau de autoridade formal, maior a sua necessidade de criar uma base de influência no ambiente do projeto.



Estudo Complementar

Leitura recomendada:

10_mandamentos.ppt



UNIDADE 3

Objetivo: Esta unidade dá continuidade à unidade anterior, discorrendo sobre os desafios e responsabilidades de um profissional que irá atuar como Gerente de Projetos – fornece uma perspectiva sobre a área – problemas e soluções enfrentadas diariamente.

O desafio do Gerente de Projetos



O desafio a ser enfrentado na realização de um projeto é conseguir atingir o seu objetivo atendendo aos seus requisitos, isto é, levando-se em consideração as complexidades técnicas envolvidas, as incertezas de execução e as restrições de custo e prazo.

Para aumentar a chance de que um projeto seja completado com sucesso a receita indicada é realizar um bom planejamento, através da criação do plano do projeto, e um controle adequado durante a sua execução.

A responsabilidade pela criação do plano do projeto e pelo controle da sua execução é do gerente do projeto. Pela natureza das suas responsabilidades, é importante que o gerente do projeto seja um profissional com conhecimento e habilidades suficientes para lidar com as diversas demandas competitivas relacionadas com o projeto: escopo, custo, prazo, risco, qualidade, necessidades e expectativas dos envolvidos.

Formalmente, um projeto é completado com sucesso se os objetivos são atingidos dentro do prazo, dentro do orçamento e com a qualidade desejada. Porém, numa definição mais abrangente e atual, além de atender a esses requisitos, um projeto é bem sucedido se atende às necessidades e expectativas dos *stakeholders*.



Stakeholders são todas as pessoas e organizações cujos interesses são afetados do projeto. Os potenciais *stakeholders* são: o cliente (quem utilizará os resultados do projeto), o patrocinador do projeto (*sponsor* – quem provê os recursos financeiros para a execução do projeto), o gerente do projeto (o responsável pela gestão do projeto), a equipe do projeto (as pessoas que irão executar o projeto), a organização executora do projeto e a comunidade direta e indiretamente afetada pelos resultados do projeto. No exemplo do projeto de desenvolvimento de um novo produto eletrônico, os *stakeholders* seriam:

- Cliente: os potenciais compradores do equipamento;
- Patrocinador do projeto: o fabricante dos produtos eletrônicos;
- Gerente do projeto: o profissional responsável pela gestão do projeto do desenvolvimento do novo equipamento;
- Equipe do projeto: os profissionais de engenharia (eletrônica digital e analógica, design, produção), de marketing, de montagem de protótipos e de realização de testes;
- Organização executora do projeto: uma subsidiária do fabricante de produtos eletrônicos, especializada em desenvolvimento de novos equipamentos;
- Comunidade afetada pelos resultados do projeto: os fornecedores de componentes, a rede de distribuidores e vendedores, a rede de assistência técnica, o governo, a sociedade e o meio ambiente.

A importância da identificação dos principais *stakeholders* se deve ao fato de que o sucesso do projeto depende da influência desses personagens no projeto.

De nada adianta ter um novo produto eletrônico revolucionário se os potenciais compradores o rejeitarem, assim como se não for economicamente viável para o fabricante, se for de desenvolvimento extremamente complexo para a equipe do projeto (em termos de



complexidade técnica, prazos e custos), se houver problemas com a legislação ou se causar danos ao meio ambiente. Entender o conceito de “aceitação pelo *stakeholder*” não é muito simples, pois envolve identificar as necessidades (requisitos explícitos) e as expectativas (requisitos implícitos) dos *stakeholders*.

*Por exemplo, os potenciais compradores de um telefone celular esperam que o produto funcione e não seja caro (necessidades), mas também esperam que o aparelho tenha um design bonito e que impressione os amigos (expectativas). O fabricante espera que o novo produto tenha uma alta margem de lucro (necessidade) e que permita manter a sua liderança no mercado (expectativa). A equipe do projeto espera que o produto seja bem sucedido para que o bônus salarial aumente (necessidade) e que o trabalho seja tecnicamente interessante e desafiador (expectativa). O governo espera arrecadar mais imposto com a venda do produto (necessidade) e que a produção melhore os indicadores econômicos, objetivando a reeleição (expectativa). Assim, podemos observar que os diversos stakeholders têm diferentes interesses e o balanceamento dessas necessidades e expectativas é uma tarefa complexa, que demanda a aplicação de métodos e técnicas bem selecionadas para que o projeto possa ser considerado como bem sucedido*³

Soluções com criatividade

O gerente de projeto tem que ser dinâmico e sábio o suficiente para lidar com situações novas e inusitadas a todo momento. Ele deve ter firmeza para tomar decisões certas nas horas certas. As suas decisões têm que ser precisas, tomadas no tempo certo e levar em consideração todos os aspectos que cercam o ambiente do projeto.

Alguns problemas, comuns de ocorrerem nos projetos, já são bem conhecidos e experimentados pela maioria dos gerentes de projeto. E não existe uma fórmula mágica para lidar com esses problemas. O gerente deve ter cautela, maturidade,

³ Gerência de Projetos - Edson Satoshi Gomi – USP

bom senso e conhecimento específico de metodologia de gerência de projeto, pois cada vez que esses problemas acontecem, o contexto, as condições são diferentes, e nem sempre a solução adotada em um projeto será a melhor para ser aplicada em outro.

Um problema que acontece com frequência e que os gerentes de projeto e nem as suas equipes admitem, é o medo de errar. Existem projetos em que o clima de retaliação ao membro da equipe que comete um erro é tão grande que acaba podando os indivíduos de experimentarem soluções inovadoras.

O gerente de projeto deve transmitir segurança para os membros da equipe, além de criar um ambiente onde seja possível errar sem retaliações. O gerente deve encorajar os membros da sua equipe a terem disposição para assumirem riscos e terem pensamentos criativos. Todo projeto é uma novidade, uma coisa nova, então não faz sentido se trabalhar com uma equipe que realiza as atividades sempre da mesma maneira, sem criar, sem inovar.



Estudo Complementar

<http://br.youtube.com/watch?v=DeyjCMr1TwI>

http://www.ccaps.net/newsletter/10-06/art_1pt.htm

<http://br.youtube.com/watch?v=tla5HXjd8Q0>

Piada sobre o assunto:

<http://charges.uol.com.br/piadadodia.php?idpiada=1013&PgAtual=11>





Fórum

Ao término da unidade, recomendamos a sua participação no fórum, referente ao tema – Os Desafios do Gerente de Projetos.



UNIDADE 4

Objetivo: Nesta unidade apresentaremos resumidamente as fases necessárias para a confecção de um projeto. Descrevemos os fatores que geram a necessidade de um novo projeto e quais as etapas necessárias para o desenvolvimento do mesmo, como é seu encerramento e posterior manutenção.

O Ciclo de Vida dos Projetos

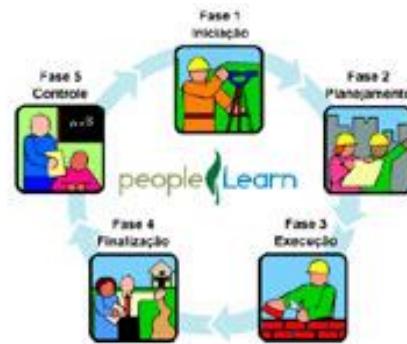


Muitas vezes ouvimos de um gerente de projeto: "Este sistema nunca acaba". Infelizmente, para gerentes de projeto, esta é uma realidade cruel, porém perfeitamente compreensível.

Para um GERENTE DE PROJETOS, um novo projeto é como se fosse um novo romance. Um projeto em sua fase de manutenção não oferece tantos atrativos ao seu gerenciador como quanto um novo.

Um projeto é como um ser vivo: tem seu nascimento, crescimento, maturidade e declínio. Este declínio pode ser representado pelo desuso das atividades ou produtos que caracterizavam o projeto ou pelo início de um novo ciclo de enriquecimento, retardando sua desativação.

Porém, um projeto tem início e término, sempre. O gerente de projeto deve considerar seu projeto encerrado, a rigor, quando do término de seu escopo, independentemente das modificações ou manutenções necessárias e solicitadas. Entretanto, encerrar o projeto não significa que determinadas responsabilidades acabaram, algumas provavelmente vão ainda persistir.



Uma fase do projeto em geral é concluída com uma revisão do trabalho realizado e dos produtos para definir a aceitação, se ainda é necessário algum trabalho adicional ou se a fase deve ser considerada encerrada. Uma revisão de gerenciamento muitas vezes é realizada para se chegar a uma decisão de iniciar as atividades da próxima fase sem encerrar a fase atual, por exemplo, quando o gerente de projetos escolhe o paralelismo como ação.

O ciclo de vida do projeto define as fases que conectam o início de um projeto ao seu final. Por exemplo, quando uma organização identifica uma oportunidade que deseja aproveitar, em geral irá autorizar um estudo de viabilidade para decidir se deve realizar o projeto. A definição do ciclo de vida do projeto pode ajudar o gerente de projetos a esclarecer se deve tratar o estudo de viabilidade como a primeira fase do projeto ou como um projeto autônomo separado. Quando o resultado desse esforço preliminar não é claramente identificável, é melhor tratar esses esforços como um projeto separado.

O que buscamos melhorar ?

- Como caracterizar o inicio e o término de um projeto nas organizações, em outras palavras qual é o ciclo de vida de nossos projetos ?
- Identificar o montante de valores necessários em cada fase do projeto.
- Identificar o tempo necessário para desenvolver cada fase do projeto.
- Identificar a capacidade de recursos disponível nestas fases.
- Quantos recursos necessitamos nos projetos em cada fase.
- Qual o processo de trabalho necessário para se iniciar, planejar, executar, monitorar/controlar e encerrar uma fase do projeto ?
- Quais são os documentos necessários para se iniciar, planejar, executar, monitorar/controlar e encerrar uma fase do projeto ?

Não existe uma única melhor maneira para definir um ciclo de vida ideal do projeto. Algumas organizações estabelecem políticas que padronizam todos os projetos com um único ciclo de vida, enquanto outras permitem que a equipe de gerenciamento de projetos escolha o ciclo de vida mais adequado para seu próprio projeto. Além disso,

as práticas comuns do setor frequentemente levarão ao uso de um ciclo de vida preferencial dentro desse setor.

Os ciclos de vida do projeto geralmente definem:

- Que trabalho técnico deve ser realizado em cada fase (por exemplo, em qual fase deve ser realizado o trabalho do arquiteto?)
- Quando as entregas devem ser geradas, em cada fase, e como cada entrega é revisada, verificada e validada
- Quem está envolvido em cada fase (por exemplo, a engenharia simultânea exige que os implementadores estejam envolvidos com os requisitos e o projeto)
- Como controlar e aprovar cada fase.

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.

A maioria dos ciclos de vida do projeto compartilha diversas características comuns:

- 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. Contribui muito para esse fenômeno o

fato de que o custo das mudanças e da correção de erros geralmente aumenta conforme o projeto continua.

Embora muitos ciclos de vida do projeto possuam nomes de fases semelhantes com entregas semelhantes, poucos ciclos de vida são idênticos. Alguns podem ter quatro ou cinco fases, mas outros podem ter nove ou mais. Áreas de aplicação isoladas reconhecidamente apresentam variações significativas. O ciclo de vida de desenvolvimento de um projeto de uma organização pode ter uma única fase de projeto, enquanto outro pode ter fases diferentes.



Desta forma, baseando-se no Guia de Gerenciamento de Projetos PMBOK, descreveremos nos próximos capítulos, as etapas básicas para a Gestão de Projetos:

- Gerenciamento de integração do projeto;
- Gerenciamento do escopo do projeto;
- Gerenciamento de tempo do projeto;
- Gerenciamento de custos do projeto;
- Gerenciamento da qualidade do projeto;
- Gerenciamento de recursos humanos do projeto;
- Gerenciamento das comunicações do projeto;
- Gerenciamento de riscos do projeto;
- Gerenciamento de aquisições do projeto.



Estudo Complementar

Leitura recomendada:

[projetos.bmp –Comunicação em projetos - webexpectativa.files.wordpress.com](#)

http://www.mundopm.com.br/download/Ciclo_de_vida_projetosindustriais.pdf

Outros links:

<http://www.imasters.com.br/artigo/2651>

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Contexto_da_ger%C3%A3ancia_de_projetos](http://pt.wikipedia.org/wiki/Contexto_da_ger%C3%A3ncia_de_projetos)

Links divertidos:

[projeto_software.jpg – Projeto de Software – Charge – Dilbert](#)



Atividades

Após concluir esta unidade, recomendamos que sejam resolvidos os exercícios da Atividade 1. Havendo dúvidas ou sugestões, participe junto ao tutor para o esclarecimento e aprimoramento da aprendizagem.



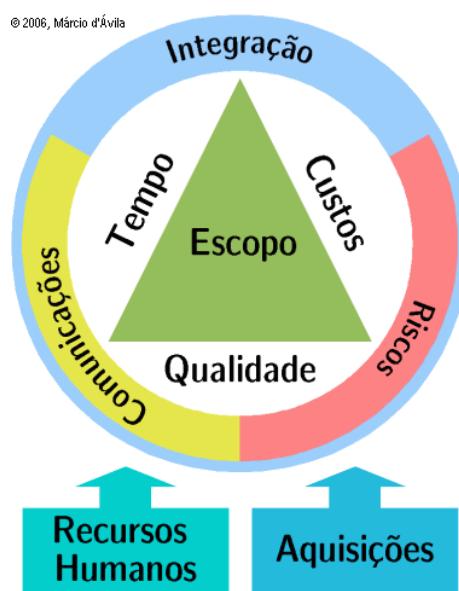
Ciclo de Projetos



UNIDADE 5

Objetivo: Nesta unidade apresentaremos a primeira fase necessária para a confecção de um projeto. É esta fase que dá início ao projeto propriamente dito – documentando, atribuindo tarefas, apresentando o problema, as metas e os processos envolvidos. Nesta fase, procura-se esclarecer dúvidas da equipe sobre os graus de responsabilidade da equipe frente ao projeto e sua integração com os demais setores da organização. Quem se reporta a quem qual a metodologia empregada, os níveis de registro e controle do trabalho desempenhado e os objetivos a serem alcançados.

Integração do projeto



Recomendamos a leitura dos textos e apresentações complementares indicados ao longo da unidade, a participação no fórum – postando comentários sobre os Estudos de Caso apresentados, bem como a contribuição com exemplos práticos de seu conhecimento.

A compreensão desta unidade é fundamental para prosseguimento dos estudos nas unidades subsequentes.

Gerenciamento de integração do projeto

A integração, no contexto do gerenciamento de um projeto, consiste em fazer escolhas sobre em quais pontos concentrar recursos e esforço e em qual dia específico, antecipando possíveis problemas, tratando-os antes de se tornarem críticos, coordenando o trabalho visando o bem geral do projeto. O esforço de integração também envolve fazer compensações entre objetivos e alternativas conflitantes.

Os profissionais mais experientes em gerenciamento de projetos sabem que não existe uma maneira única de gerenciar um projeto.⁴ Eles aplicam o conhecimento, as habilidades e os processos de gerenciamento de projetos em diferentes ordens e graus de rigor para obter o desempenho desejado do projeto. No entanto, a percepção de que um processo específico não é necessário não significa que ele não deva ser abordado.

A integração trata principalmente da integração efetiva dos processos entre os grupos de processos de gerenciamento de projetos necessários para realizar os objetivos do projeto dentro dos procedimentos definidos da organização.

- 1. Desenvolver o termo de abertura do projeto** – desenvolvimento do termo de abertura do projeto que autoriza formalmente um projeto ou uma fase do projeto.
- 2. Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto** – desenvolvimento da declaração do escopo preliminar do projeto que fornece uma descrição de alto nível do escopo.
- 3. Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto** – documentação das ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento do projeto.
- 4. Orientar e gerenciar a execução do projeto** – execução do trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para atingir os requisitos do projeto definidos na declaração do escopo do projeto.
- 5. Monitorar e controlar o trabalho do projeto** – monitoramento e controle dos processos usados para iniciar, planejar, executar e encerrar um projeto para atender aos objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento do projeto.

⁴ Os documentos principais escritos no guia PMBOK® são:
Termo de abertura do projeto. Autoriza formalmente o projeto.
Declaração do escopo do projeto. Determina qual trabalho deverá ser realizado e quais entregas precisam ser produzidas.
Plano de gerenciamento do projeto. Determina como o trabalho será realizado.

6. Controle integrado de mudanças – revisão de todas as solicitações de mudança, aprovação de mudanças e controle de mudanças nas entregas e nos ativos de processos organizacionais.

7. Encerrar o projeto – finalização de todas as atividades em todos os grupos de processos de gerenciamento de projetos para encerrar formalmente o projeto ou uma de suas fases.

Desenvolver o termo de abertura do projeto:

A declaração do trabalho (DT) é uma descrição dos produtos ou serviços que serão fornecidos pelo projeto. Para projetos internos, o iniciador ou o patrocinador do projeto fornece a declaração do trabalho com base nas necessidades de negócios, requisitos do serviço ou produto. Para projetos externos, a declaração do trabalho pode ser recebida do cliente como parte de um documento de licitação, por exemplo, uma solicitação de proposta, uma solicitação de informações, uma solicitação de preços ou como parte de um contrato. A DT indica:

Necessidade de negócios – uma necessidade de negócios da organização pode se basear em: treinamento necessário, demanda de mercado, avanço tecnológico, requisito legal ou norma governamental.

Descrição do escopo do produto – documenta os requisitos do produto e as características do produto ou serviço para os quais o projeto será realizado. Os requisitos do produto serão normalmente menos detalhados durante o processo de iniciação e mais detalhados durante os processos seguintes, conforme as características do produto forem progressivamente elaboradas. Esses requisitos devem também documentar a relação entre os produtos ou serviços que estão sendo criados e a necessidade de negócios ou outro estímulo que provoca a necessidade. Embora a forma e o conteúdo do documento de requisitos do produto variem, ele deve ser sempre suficientemente detalhado para dar suporte ao planejamento posterior do projeto.





Estudo Complementar

http://pt.wikipedia.org/wiki/Termo_de_abertura_do_projeto



Plano estratégico – todos os projetos devem dar suporte às metas estratégicas da organização. O plano estratégico da organização executora deve ser considerado como um fator quando forem tomadas decisões de seleção de projetos.

Fatores ambientais da empresa



Durante o desenvolvimento do termo de abertura do projeto, devem ser considerados todos e quaisquer sistemas e fatores ambientais da empresa que cercam e influenciam o sucesso do projeto. Isso inclui, mas não se limita a itens como:

Fatores	Exemplo
Cultura e estrutura organizacional da empresa	
Normas governamentais ou do setor	Por exemplo, regulamentos de agências reguladoras, normas de produtos, padrões de qualidade e padrões de mão-de-obra
Infraestrutura	Equipamentos e instalações existentes
Recursos humanos existentes	Habilidades, disciplinas e conhecimento, como projeto, desenvolvimento, departamento jurídico, contratação e compras

Administração de pessoal	Diretrizes de contratação e demissão, análises de desempenho dos funcionários e registros de treinamento
Sistema de autorização do trabalho da empresa	
Condições do mercado	
Tolerância a risco das partes interessadas	
Bancos de dados comerciais	Dados padronizados de estimativa de custos, informações sobre estudos de risco do setor e bancos de dados de riscos.
Sistemas de informações do gerenciamento de projetos	Conjunto de ferramentas automatizadas, como uma ferramenta de software para elaboração de cronogramas, um sistema de gerenciamento de configuração, um sistema de coleta e distribuição de informações ou interfaces Web para outros sistemas on-line automatizados

Ativos de processos organizacionais

Durante o desenvolvimento do termo de abertura do projeto e da documentação subsequente do projeto, todos e quaisquer ativos usados para influenciar o sucesso do projeto podem ser obtidos



a partir dos ativos de processos organizacionais. Todas e quaisquer organizações envolvidas no projeto podem ter políticas, procedimentos, planos e diretrizes formais e informais cujos efeitos devem ser considerados. Os ativos de processos organizacionais também representam o aprendizado e o conhecimento das organizações, obtidos de projetos anteriores;

Metodologia

Uma metodologia de gerenciamento de projetos define um conjunto de grupos de processos de gerenciamento de projetos, seus processos relacionados e as funções de controle relacionadas que são consolidados e combinados para formar um todo unificado funcional. Uma metodologia de gerenciamento de projetos pode ser, ou não, a elaboração de uma norma de gerenciamento de projetos.

UNIDADE 6

Objetivo: Esta unidade é continuação da unidade anterior, tratando da confecção do escopo preliminar e do plano de gerenciamento do projeto.

Certifique-se de ter compreendido bem os conceitos da unidade V antes de ingressar o estudo desta unidade.

Recomendamos a leitura dos textos e apresentações complementares indicados ao longo da unidade.

Integração – Escopo Preliminar

Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto

Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto aborda e documenta as características e os limites do projeto e seus produtos e serviços associados, além dos métodos de aceitação e controle do escopo. Uma declaração do escopo do projeto inclui:

- Objetivos do produto e do projeto;
- Características e requisitos do produto ou serviço;
- Critérios de aceitação do produto;
- Limites do projeto;
- Entregas e requisitos do projeto;
- Restrições do projeto;
- Premissas do projeto;
- Organização inicial do projeto;

- Riscos iniciais definidos;
- Marcos do cronograma;
- EAP inicial;
- Estimativa aproximada de custos;
- Requisitos de gerenciamento de configuração do projeto;
- Requisitos de aprovação.;

A declaração do escopo preliminar do projeto é desenvolvida a partir das informações fornecidas pelo iniciador ou pelo patrocinador. A equipe de gerenciamento de projetos no processo Definição do Escopo refina mais a declaração do escopo preliminar do projeto para obter a declaração do escopo do projeto.



Estudo Complementar

http://www.cin.ufpe.br/~if717/Pmbok2000/pmbok_v2p/wsp_5.5.html#5.5.1.1

<http://www.tenstep.com.br/br/TenStepPB/open/5.5.htm>



Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto

O processo Desenvolver o Plano de Gerenciamento do Projeto inclui as ações necessárias para definir, coordenar e integrar todos os planos auxiliares em um plano de gerenciamento do projeto. O conteúdo do plano de gerenciamento do projeto irá variar dependendo da área de aplicação e complexidade do projeto. Esse processo resulta em um plano de gerenciamento do projeto que é atualizado e revisado por meio do processo de controle integrado das mudanças.

O plano de gerenciamento do projeto define:

- Como o projeto é executado, monitorado, controlado e encerrado;

- Os processos de gerenciamento de projetos selecionados pela equipe de gerenciamento de projetos;
- O nível de implementação de cada processo selecionado;
- As descrições das ferramentas e técnicas que serão usadas para realizar esses processos;
- Como os processos selecionados serão usados para gerenciar o projeto específico, inclusive as dependências e interações entre esses processos e as entradas e saídas essenciais.
- Como o trabalho será executado para realizar os objetivos do projeto.
- Como as mudanças serão monitoradas e controladas;
- Como o gerenciamento de configuração será realizado;
- Como a integridade das linhas de base da medição de desempenho será mantida e utilizada;
- A necessidade e as técnicas de comunicação entre as partes interessadas;
- O ciclo de vida do projeto selecionado e, para projetos com várias fases, as fases associadas do projeto;
- As principais revisões de gerenciamento em relação a conteúdo, extensão e tempo para facilitar a abordagem de problemas em aberto e de decisões pendentes.

Orientar e gerenciar a execução do projeto

O processo de orientar e gerenciar a execução do projeto exige que o gerente de projetos e a equipe do projeto realizem várias ações para executar o plano de gerenciamento do projeto a fim de realizar o trabalho definido na declaração do escopo do projeto.

Algumas dessas ações são:

- Executar as atividades para realizar os objetivos do projeto;
- Empreender os esforços e usar recursos financeiros para realizar os objetivos do projeto;
- Formar, treinar e gerenciar os membros da equipe do projeto designados para o projeto;
- Obter as cotações, as licitações, as ofertas ou as propostas conforme adequado;
- Selecionar os fornecedores escolhendo-os entre os possíveis fornecedores;
- Obter, gerenciar e usar recursos, inclusive materiais, ferramentas, equipamentos e instalações;
- Implementar as normas e os métodos planejados;
- Criar, controlar, verificar e validar as entregas do projeto;
- Gerenciar os riscos e implementar as atividades de respostas a riscos;
- Gerenciar os fornecedores;
- Adaptar as mudanças aprovadas ao escopo, planos e ambiente do projeto;
- Estabelecer e gerenciar os canais de comunicação do projeto, tanto externos como internos à equipe do projeto;
- Coletar os dados do projeto e relatar custo, cronograma, progresso técnico e da qualidade e informações sobre o andamento do projeto para facilitar a previsão;
- Coletar e documentar as lições aprendidas e implementar as atividades de melhorias nos processos aprovadas.



Estudo Complementar

<http://www.indg.com.br/entrevistas/entrevistaDarcyPrado.asp>



UNIDADE 7

Objetivo: Esta unidade é a última unidade que trata sobre o tema Gerenciamento de INTEGRAÇÃO, dando prosseguimento à unidade anterior – trata do controle do projeto, das mudanças e o encerramento do projeto.

Certifique-se de ter compreendido bem os conceitos das unidades V e VI antes de ingressar o estudo desta unidade.

Recomendamos a leitura dos textos e apresentações complementares indicados ao longo da unidade, a participação no fórum – postando comentários sobre os Estudos de Caso apresentados, bem como a contribuição com exemplos práticos de seu conhecimento.

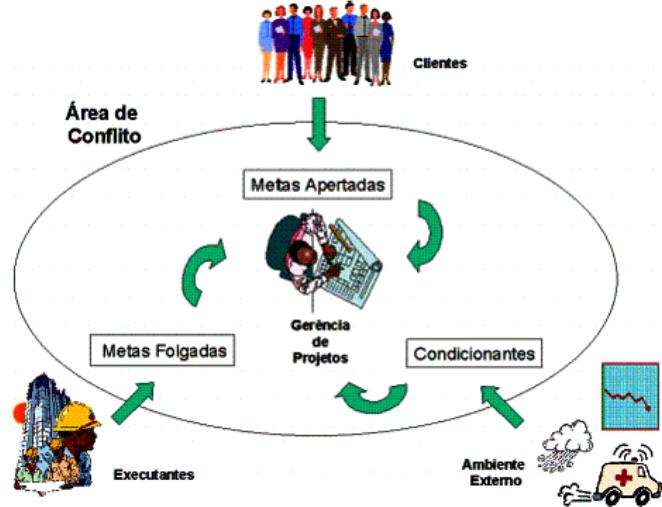
Integração – Controle de mudanças e Encerramento

Monitorar e controlar o trabalho do projeto

O processo de Monitorar e controlar o trabalho do projeto é realizado para monitorar os processos do projeto associados com a iniciação, planejamento, execução e encerramento. São tomadas ações preventivas ou corretivas para controlar o desempenho do projeto. O monitoramento é um aspecto do gerenciamento de projetos que é realizado durante todo o projeto. Inclui a coleta, medição e disseminação das informações sobre o desempenho e a avaliação das medições e tendências para efetuar melhorias no processo. O monitoramento contínuo permite que a equipe de gerenciamento de projetos tenha uma visão clara da saúde do projeto e que se identifique as áreas que exigem atenção especial. O processo de Monitorar e idem controlar o trabalho do projeto está relacionado a:

- Comparação do desempenho real do projeto com o plano de gerenciamento do projeto;
- Avaliação do desempenho para determinar se são indicadas ações preventivas, ou corretivas, e recomendar essas ações conforme necessário;

- Análise, acompanhamento e monitoramento de riscos do projeto para garantir que os riscos sejam identificados, que o andamento seja relatado e que os planos de respostas a riscos adequados, estejam sendo executados;
- Manutenção de uma base de informações precisas e corretas relativas ao(s) produto(s) do projeto e a sua documentação associada até o término do projeto;
- Fornecimento de informações para dar suporte a relatórios de andamento, medições de progresso e previsões;
- Fornecimento de previsões para atualizar o custo atual e as informações sobre o cronograma atual;
- Monitoramento da implementação de mudanças aprovadas quando e conforme ocorrem.



Estudo Complementar

<http://www.abacomm.com.br/v1/videos/case4/case4.asp>



Controle integrado de mudanças

O processo de controle integrado de mudanças é realizado desde o início do projeto até o seu término. O controle de mudanças é necessário porque raramente a execução dos projetos segue com exatidão o plano de gerenciamento do projeto. O plano de gerenciamento do projeto, a declaração do escopo do projeto e outras entregas precisam ser mantidos através do gerenciamento contínuo e cuidadoso das mudanças, rejeitando ou

aprovando essas mudanças, de forma que as mudanças aprovadas sejam incorporadas a uma linha de base revisada. O processo de controle Integrado de Mudanças, inclui com base no término da execução do projeto; as seguintes atividades de gerenciamentos:

- Identificação de que uma mudança precisa ocorrer ou ocorreu.
- Controle dos fatores que poderiam dificultar o controle integrado de mudanças de forma que somente mudanças aprovadas sejam implementadas.
- Revisão e aprovação das mudanças solicitadas.
- Gerenciamento das mudanças aprovadas quando e conforme ocorrem, regulando o fluxo de mudanças solicitadas.
- Manutenção da integridade das linhas de base liberando somente as mudanças aprovadas para serem incorporadas aos produtos ou serviços do projeto e mantendo sua configuração e sua documentação de planejamento relacionada.
- Revisão e aprovação de todas as ações preventivas e corretivas recomendadas.
- Controle e atualização do escopo, custo, orçamento, cronograma e requisitos de qualidade, com base nas mudanças aprovadas, por meio da coordenação das mudanças em todo o projeto. Por exemplo, uma mudança proposta do cronograma frequentemente afetará o custo, o risco, a qualidade e o pessoal.
- Documentação do impacto total nas mudanças solicitadas.
- Validação do reparo de defeito.
- Controle da qualidade do projeto de acordo com as normas, com base nos relatórios de qualidade.

As mudanças propostas podem exigir estimativas de custos, sequências de atividades do cronograma, datas do cronograma, recursos necessários e análise de alternativas de respostas a riscos, novos ou revisados. Essas mudanças podem exigir ajustes no plano de

gerenciamento do projeto, na declaração do escopo do projeto ou em outras entregas do projeto. O sistema de gerenciamento de configuração com controle de mudanças fornece um processo eficiente, eficaz e padronizado para gerenciar, centralmente, mudanças dentro de um projeto. O gerenciamento de configuração com controle de mudanças inclui a identificação, documentação e controle das mudanças feitas na linha de base.

A aplicação em todo o projeto do sistema de gerenciamento de configuração, incluindo os processos de controle de mudanças, realiza três objetivos principais:

- Estabelece um método evolutivo para identificar e solicitar mudanças nas linhas de base estabelecidas de forma consistente e para avaliar o valor e a eficácia dessas mudanças
- Oferece oportunidades para validar e melhorar continuamente o projeto ao considerar o impacto de cada mudança
- Fornece o mecanismo para a equipe de gerenciamento de projetos comunicar todas as mudanças de forma consistente às partes interessadas.

Todas as mudanças solicitadas e documentadas precisam ser aceitas ou rejeitadas por uma autoridade dentro da equipe de gerenciamento de projetos ou por uma organização externa que represente o iniciador, patrocinador ou cliente.



Estudo Complementar

Estudos de Caso:

O caso PLATIN.pdf

GestaoMudancas.ppt



Encerrar o projeto

O processo de encerrar o projeto envolve a realização da parte de encerramento do projeto do plano de gerenciamento do projeto. Em projetos com várias fases, o processo Encerrar o projeto finaliza a parte do escopo do projeto e as atividades associadas, aplicáveis a uma determinada fase. Este processo inclui a finalização de todas as atividades terminadas em todos os grupos de processos de gerenciamento de projetos para encerrar formalmente o projeto ou uma fase do projeto e transferir o projeto terminado ou cancelado conforme adequado. O processo Encerrar o Projeto também estabelece os procedimentos para coordenar as atividades necessárias para verificar e documentar as entregas do projeto, coordenar e interagir para formalizar a aceitação dessas entregas pelo cliente ou patrocinador e investigar e documentar as razões para as ações tomadas se um projeto for finalizado antes do término (abortado).

Dois procedimentos são desenvolvidos para estabelecer as interações necessárias para realizar as atividades de encerramento em todo o projeto ou em uma fase do projeto:

- *Procedimento de encerramento administrativo.* Este procedimento detalha todas as atividades, interações, e funções e responsabilidades relacionadas dos membros da equipe do projeto e de outras partes interessadas envolvidas na execução do procedimento de encerramento administrativo do projeto. A realização do processo de encerramento administrativo também inclui as atividades integradas, necessárias para coletar os registros do projeto, analisar o sucesso ou fracasso do projeto, reunir as lições aprendidas e arquivar as informações sobre o projeto para serem usadas futuramente pela organização.
- *Procedimento de encerramento de contratos.* Inclui todas as atividades e interações necessárias para resolver e encerrar qualquer contrato estabelecido para o projeto, além de definir as atividades relacionadas que dão suporte ao encerramento administrativo formal do projeto. Este procedimento envolve a verificação do produto (todo trabalho terminado correta e satisfatoriamente) e o encerramento administrativo (atualização dos registros de contratos para refletir os resultados finais e arquivar essas informações para uso futuro). Os termos e condições do contrato podem também definir especificações para o encerramento do contrato que precisam ser parte deste procedimento. A rescisão de um contrato é um caso especial de encerramento do contrato que pode envolver, por exemplo, a

incapacidade de entregar um produto, um estouro do orçamento ou uma falta de recursos necessários. Este procedimento é uma entrada para o processo Encerrar um contrato.



Estudo Complementar

Leitura recomendada:

<http://superdownloads.uol.com.br/materias/gp3-gestao-projetos/262,1.html>

Outros links:

http://carreiras.empregos.com.br/comunidades/rh/artigos/230403-evento_chiavenato_conhecimento.shtml

Links divertidos:

<http://www.piadasonline.com.br/MostraPiadas.asp?Projeto-Pro-loucos>



UNIDADE 8

Objetivo: Nesta unidade apresentaremos a segunda fase necessária para a confecção de um projeto. É esta fase que determina as bases para que o aspecto geralmente crítico dos projetos – estimativa de prazos – torne-se possível.

Gerenciamento do escopo do projeto

Escopo – o que é?

O gerenciamento do escopo do projeto inclui os processos necessários para garantir que o projeto inclua todo o trabalho necessário, e somente ele, para terminar o projeto com sucesso. O gerenciamento do escopo do projeto trata principalmente da definição e controle do que está e do que não está incluído no projeto.

O que é Gerência de Escopo do Projeto?

Garantir que o projeto realize **todo e somente o trabalho necessário para o seu sucesso**

O plano de gerenciamento do escopo do projeto é uma ferramenta de planejamento que descreve como a equipe irá definir o escopo do projeto, desenvolver a declaração do escopo detalhada do projeto, definir e desenvolver a estrutura analítica do projeto, verificar o escopo do projeto e controlar o escopo do projeto. O desenvolvimento do plano de gerenciamento do escopo do projeto e o detalhamento desse escopo do projeto se iniciam pela análise das informações contidas no termo de abertura do projeto, pela declaração do escopo preliminar do projeto, pela última versão aprovada do plano de gerenciamento do projeto, pelas informações históricas contidas nos ativos de processos organizacionais e por quaisquer fatores ambientais relevantes para a empresa.



1. Planejamento do escopo – criação de um plano de gerenciamento do escopo do projeto que documenta como o escopo do projeto será definido, verificado e controlado e como a estrutura analítica do projeto (EAP) será criada e definida.

2. Definição do escopo – desenvolvimento de uma declaração do escopo detalhada do projeto como a base para futuras decisões do projeto.

3. Criar EAP – subdivisão das principais entregas do projeto e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis.

A EAP é uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias. A EAP organiza e define o escopo total do projeto. A EAP subdivide o trabalho do projeto em partes menores e mais facilmente gerenciáveis, em que cada nível descendente da EAP representa uma definição cada vez mais detalhada do trabalho do projeto. É possível agendar, estimar custos, monitorar e controlar o trabalho planejado contido nos componentes de nível mais baixo da EAP, denominados pacotes de trabalho.

EAP – Estrutura analítica do projeto:
 orienta a entrega do trabalho a ser

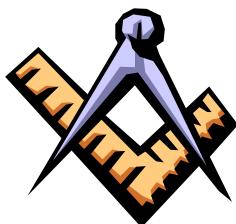
A EAP representa o trabalho especificado na declaração do escopo do projeto atual aprovada. Os componentes que compõem a EAP auxiliam as partes interessadas a visualizar as entregas do projeto.

4. Verificação do escopo – formalização da aceitação das entregas do projeto terminadas.

A verificação do escopo é o processo de obtenção da aceitação formal pelas partes interessadas do escopo do projeto terminado e das entregas associadas. A verificação do escopo do projeto inclui a revisão das entregas para garantir que cada uma delas foi terminada de forma satisfatória. Se o projeto foi finalizado antes do término (abortado), o processo de verificação do escopo do projeto deve determinar e documentar o nível e a

extensão do término. A verificação do escopo difere do controle da qualidade porque a verificação do escopo trata principalmente da aceitação das entregas, enquanto o controle da qualidade trata principalmente do atendimento aos requisitos de qualidade especificados para as entregas.

Inspeção



A inspeção inclui atividades como medição, exame e verificação para determinar se o trabalho e as entregas atendem aos requisitos e aos critérios de aceitação do produto.

As inspeções recebem vários nomes, como revisões, revisões de produto, auditorias e homologações. Em algumas áreas de aplicação, esses vários termos possuem significados específicos e restritos.

Entregas aceitas

O processo Verificação do escopo documenta as entregas terminadas que foram aceitas. As entregas terminadas que não foram aceitas são documentadas, juntamente com as razões da não aceitação. A verificação do escopo inclui a documentação de apoio recebida do cliente ou patrocinador e o reconhecimento da aceitação das entregas do projeto pelas partes interessadas.

Características

- Define e controla o que será incluído ou não no projeto
- Inclui somente os artefatos para gerenciar o escopo do projeto e não do produto
- Verificação constante para ter certeza que todo o trabalho necessário está sendo realizado
- Impedir a realização de trabalho extra que não faça parte do projeto (*gold plating*)

Gerenciamento do Escopo

Mudanças solicitadas

As mudanças solicitadas podem ser geradas a partir do processo Verificação do escopo e são processadas para revisão e destinação pelo processo Controle de integrado de mudanças.

Ações corretivas recomendadas

5. Controle do escopo – controle das mudanças no escopo do projeto.

O controle do escopo do projeto trata de influenciar os fatores que criam mudanças no escopo do projeto e de controlar o impacto dessas mudanças. O controle do escopo garante que todas as mudanças solicitadas e ações corretivas recomendadas sejam processadas por meio do processo Controle Integrado de mudanças do projeto. O controle do escopo do projeto também é usado para gerenciar as mudanças no momento em que efetivamente ocorrem e é integrado a outros processos de controle.

As mudanças não controladas são frequentemente chamadas de aumento do escopo do projeto.

Escopo do produto. As características e funções que descrevem um produto, serviço ou resultado.

Escopo do projeto. O trabalho que precisa ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado, com as características e funções especificadas.

Qual a finalidade do processo “Scope Definition”?

Detalhamento do que será disponibilizado em partes menores, mais detalhadas e gerenciáveis, com a finalidade de:

- Ter um visão melhor para avaliação de cronograma, custos e recursos
- Padrões para medição de performance e controle (*baselines*)
- Atribuição de responsabilidades

Gerenciamento do Escopo



Estudo Complementar

<http://monografiaexpressa.com/Escopo.asp>

<http://superdownloads.uol.com.br/materias/gp3-gestao-projetos/273,1.html>



UNIDADE 9

Objetivo: Esta unidade apresenta uma das fases mais críticas no Gerenciamento de projetos – Gerenciamento do Tempo. Deve-se atentar com bastante rigor para cada detalhe – os processos necessários para cada etapa do projeto pois qualquer contratempo pode modificar o fator «tempo»... chegando muitas vezes a inutilizar todo o controle desenvolvido até então. É um dos pontos mais críticos para os Gerentes de Projeto.

Gerenciamento de Tempo do Projeto

Introdução

O gerenciamento de tempo do projeto inclui os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo. Os processos de gerenciamento de tempo do projeto incluem os seguintes tópicos:

1. *Definição da atividade* – identificação das atividades específicas do cronograma que precisam ser realizadas para produzir as várias entregas do projeto.
2. *Sequenciamento de atividades* – identificação e documentação das dependências entre as atividades do cronograma.
3. *Estimativa de recursos da atividade* – estimativa do tipo e das quantidades de recursos necessários para realizar cada atividade do cronograma.
4. *Estimativa de duração da atividade* – estimativa do número de períodos de trabalho que serão necessários para terminar as atividades individuais do cronograma.
5. *Desenvolvimento do cronograma* – análise dos recursos necessários, restrições do cronograma, durações e sequências de atividades para criar o cronograma do projeto.

Gerência de Tempo: Planejamento

- ♦ Identificar atividades
- ♦ Estabelecer sequência de execução
- ♦ Estimar duração das atividades
- ♦ Elaborar cronograma
- ♦ Estabelecer pontos de checagem
- ♦ Documentar todas as premissas e restrições.

6. Controle do cronograma – controle das mudanças no cronograma do projeto.

Esses processos interagem entre si e também com processos de outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou de grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre, pelo menos uma vez, em todos os projetos e ocorre em uma ou mais fases do projeto, se o projeto estiver dividido em fases.

Em alguns projetos, especialmente nos de menor escopo, o sequenciamento de atividades, a estimativa de recursos da atividade, a estimativa de duração da atividade e o desenvolvimento do cronograma estão tão estreitamente ligados que são considerados um único processo, que pode ser realizado por uma pessoa durante um período de tempo relativamente curto. Esses processos são apresentados aqui como processos distintos porque as ferramentas e técnicas para cada um deles são diferentes.

Definição da atividade

A definição das atividades do cronograma envolve identificar e documentar o trabalho planejado para ser realizado. O processo Definição da atividade identificará as entregas no nível mais baixo da estrutura analítica do projeto (EAP), a que chamamos de pacote de trabalho. Os pacotes de trabalho do projeto são planejados (decompostos) em componentes menores, chamados de atividades do cronograma, para fornecer uma base para a estimativa, elaboração de cronogramas, execução, e monitoramento e controle do trabalho do projeto.



Sequenciamento de atividades

O sequenciamento de atividades envolve a identificação e documentação dos relacionamentos lógicos entre as atividades do cronograma. As atividades do cronograma podem ser sequenciadas logicamente usando as relações de precedência adequadas, além de antecipações e atrasos, para dar suporte ao desenvolvimento posterior de um cronograma do projeto realista e alcançável. O sequenciamento pode ser realizado usando um software de gerenciamento de projetos ou técnicas manuais.

Estimativa de duração da atividade

O processo de estimativa de durações das atividades do cronograma usa as informações sobre: escopo de trabalho da atividade do cronograma, tipos de recursos necessários, estimativas das quantidades de recursos e calendários de recursos com as disponibilidades de recursos. As entradas das estimativas de duração da atividade do cronograma se originam da pessoa ou do grupo da equipe do projeto que está mais familiarizado com a natureza do conteúdo do trabalho na atividade do cronograma específica. A estimativa de duração é progressivamente elaborada e o processo considera a qualidade e disponibilidade dos dados de entrada. Por exemplo, conforme a engenharia do projeto e o trabalho de design se desenvolvem, dados mais precisos e detalhados ficam disponíveis e a exatidão das estimativas de duração aumenta. Dessa forma, a estimativa de duração pode se tornar cada vez mais exata e de melhor

qualidade.



Gerência de Tempo: Controle

- ◆ Verificar possíveis desvios de planejamento e ajustá-lo:
 - Pontos de checagem
 - Cronograma
 - Investigar alternativas
 - Executar ajustes
- ◆ Falhar no controle é investir no fracasso!

Este processo exige estimativa quanto a quantidade de: esforço de trabalho, que a quantidade de esforço de trabalho necessária para terminar a atividade do cronograma seja estimada, que a quantidade prevista de recursos a ser aplicada para terminar a atividade do cronograma e ainda, que o número de

períodos de trabalho necessário para terminar a atividade do cronograma seja determinado. Todos os dados e premissas que dão suporte à estimativa de duração são documentados para cada estimativa de duração da atividade.

A estimativa do número de períodos de trabalho necessário para terminar a atividade do cronograma pode exigir que se considere o tempo decorrido como um requisito relacionado ao tipo específico de trabalho. A maioria dos softwares de gerenciamento de projetos para elaboração de cronogramas lidará com essa questão usando um calendário de projeto e calendários de recursos de período de trabalho alternativos que geralmente são identificados pelos recursos que exigem períodos de trabalho específicos. As atividades do cronograma serão trabalhadas de acordo com o calendário de projeto e as atividades do cronograma para as quais os recursos estão atribuídos também serão trabalhadas de acordo com os calendários de recursos adequados.

Desenvolvimento do cronograma

O desenvolvimento do cronograma do projeto, um processo iterativo, determina as datas de início e término planejadas das atividades do projeto. O desenvolvimento



do cronograma pode exigir que as estimativas de duração e as estimativas de recursos sejam reexaminadas e revisadas para criar um cronograma do projeto aprovado, que possa servir como uma linha de base em relação a qual o progresso pode ser acompanhado. O desenvolvimento do cronograma continua durante todo o projeto conforme o trabalho se desenvolve, o plano de gerenciamento do projeto se modifica e os eventos de risco esperados ocorrem ou desaparecem à medida que novos riscos são identificados.



Estudo Complementar

http://www.malima.com.br/article_read.asp?id=5

<http://superdownloads.uol.com.br/materias/gp3-gestao-projetos/290,1.html>



Atividades

Antes de dar continuidades aos seus estudos é fundamental que você acesse sua SALA DE AULA e faça a Atividade 1 no “link” ATIVIDADES.



Fórum

Não esqueça de acessar sua sala de aula, no link “Fórum”, e fazer as atividades solicitadas.



UNIDADE 10

Objetivo: Esta unidade apresenta o processo de gerenciamento de custos do projeto. Está intimamente ligado à estimativa de tempo (prazo) pois um aspecto influencia o outro diretamente.

Gerenciamento de Custos do Projeto

Introdução



O gerenciamento de custos do projeto inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar o projeto dentro do orçamento aprovado.

- 1. Estimativa de custos** – desenvolvimento de uma estimativa dos custos dos recursos necessários para terminar as atividades do projeto.
- 2. Orçamentação** – agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos.
- 3. Controle de custos** – controle dos fatores que criam as variações de custos e controle das mudanças no orçamento do projeto.

Em muitas áreas de aplicação, a previsão e a análise do desempenho financeiro esperado do produto do projeto são realizadas fora do projeto. Em outras, como em um projeto de infraestrutura urbana, o gerenciamento de custos do projeto pode incluir esse trabalho. Quando essas previsões e análises são incluídas, o gerenciamento de custos o projeto irá abordar processos adicionais e diversas técnicas de gerenciamento geral, como retorno sobre o investimento, fluxo de caixa descontado e análise de retorno de capital investido.

O gerenciamento de custos do projeto considera as necessidades de informação das partes interessadas no projeto. Diferentes partes interessadas irão medir os custos do projeto de diferentes maneiras e em momentos diferentes. Por exemplo, o custo de um item adquirido

pode ser medido quando a decisão de aquisição é tomada ou lançada, o pedido é colocado, o item é enviado e o custo real é incorrido ou registrado para fins de contabilidade do projeto.

Estimativa de custos

A estimativa de custos da atividade do cronograma envolve o desenvolvimento de uma aproximação dos custos dos recursos necessários para terminar cada atividade do cronograma. Na aproximação dos custos, o avaliador considera as possíveis causas de variação das estimativas de custos, inclusive os riscos.

A estimativa de custos inclui a identificação e a consideração de diversas alternativas de custos.

Por exemplo, na maior parte das áreas de aplicação, aceita-se amplamente o fato de que o



trabalho adicional durante uma fase de projeto tem o potencial de reduzir o custo da fase de execução e das operações de produtos. O processo de Estimativa de Custos considera se a economia esperada pode compensar o custo do trabalho de design adicional.

Em geral, as estimativas de custos são expressas em unidades de moeda (dólares, euro, iene, etc.) para facilitar as comparações dentro de projetos e entre eles.

Em alguns casos, o avaliador pode utilizar unidades de medida para estimar os custos, como equipe-horas ou equipe-dias, juntamente com suas estimativas de custos, para facilitar o controle gerencial adequado.

O processo de estimativa de custos considera:

Condições do mercado. Quais produtos, serviços e resultados estão disponíveis no mercado, de quem, e sob que termos e condições.

Bancos de dados comerciais. Informações sobre valores de custo de recursos freqüentemente estão disponíveis a partir de bancos de dados comerciais que acompanham custos de recursos humanos e habilidades e fornecem custos padrão para materiais e equipamentos. Outra fonte são as listas de preços de fornecedores publicadas.

Ativos de processos organizacionais

As políticas, os procedimentos e as diretrizes relacionados às estimativas de custos formais e informais existentes são considerados no desenvolvimento do plano de gerenciamento de custos, na seleção das ferramentas de estimativa de custos e nos métodos de monitoramento e distribuição de informações a serem usados.

Políticas de estimativa de custos. Algumas organizações predefiniram abordagens para a estimativa de custos. Quando elas existirem, o projeto irá operar dentro dos limites definidos por essas políticas.

Modelos de estimativa de custos. Algumas organizações desenvolveram modelos (um padrão genérico) para serem usados pela equipe do projeto. A organização pode aprimorar o modelo continuamente com base em sua aplicação e utilidade em projetos anteriores.

Informações históricas. Informações que pertencem ao produto ou serviço do projeto e são obtidas de várias fontes dentro da organização podem influenciar o custo do projeto.

Arquivos do projeto. Uma ou mais organizações envolvidas no projeto irão manter registros de desempenho de projetos anteriores suficientemente detalhados para auxiliar no desenvolvimento das estimativas de custos. Em algumas áreas de aplicação, membros individuais da equipe podem manter esses registros.

Conhecimento da equipe do projeto. É possível que membros da equipe do projeto se lembrem de custos reais ou estimativas de custos anteriores. Embora essas recordações possam ser úteis, em geral elas são muito menos confiáveis que o desempenho documentado.

Lições aprendidas. Lições aprendidas poderiam incluir estimativas de custos obtidas de projetos anteriores que são semelhantes em escopo e tamanho.

Controle de custos

O controle de custos do projeto inclui:

- Controlar os fatores que criam mudanças na linha de base dos custos
- Garantir que houve um acordo em relação às mudanças solicitadas
- Monitorar as mudanças reais quando e conforme ocorrem;
- Garantir que os possíveis estouros nos custos não ultrapassam o financiamento autorizado periodicamente e no total para o projeto
- Monitorar o desempenho de custos para detectar e compreender as variações em relação à linha de base dos custos;
- Registrar exatamente todas as mudanças adequadas em relação à linha de base dos custos;
- Evitar que mudanças incorretas, inadequadas ou não aprovadas sejam incluídas nos custos relatados ou na utilização de recursos;
- Informar as partes interessadas sobre as mudanças aprovadas;
- Agir para manter os estouros nos custos esperados dentro dos limites aceitáveis.



Estudo Complementar

Leitura recomendada: pmbok-custos.pdf



UNIDADE 11

Objetivo: Esta unidade discute sobre os fatores que favorecem ou minimizam a garantia da qualidade do projeto – procedimentos, políticas, gerenciamento, etc. É aspecto de extrema importância para garantir o sucesso do empreendimento.

Gerenciamento da qualidade do projeto

Qualidade – abrangência

Os processos de gerenciamento da qualidade do projeto incluem todas as atividades da organização executora que determinam as responsabilidades, os objetivos e as políticas de qualidade, de modo que o projeto atenda às necessidades que motivaram sua realização. Eles implementam o sistema de gerenciamento da qualidade através da política, dos procedimentos e dos processos de planejamento da qualidade, garantia da qualidade e controle da qualidade, com atividades de melhoria contínua dos processos conduzidos do início ao fim, conforme adequado.

O gerenciamento da qualidade do projeto deve abordar o gerenciamento do projeto e do produto do projeto. Enquanto o gerenciamento da qualidade do projeto se aplica a todos os projetos, independentemente da natureza de seu produto, as medidas e técnicas de qualidade do produto são específicas do tipo particular de produto produzido pelo projeto.

Exemplo:

- * Atender às necessidades do cliente sobrecarregando a equipe do projeto pode trazer consequências negativas na forma de esgotamento dos funcionários, erros sem motivo aparente ou retrabalho.
- * Atender aos objetivos de cronograma do projeto apressando as inspeções de qualidade planejadas pode trazer consequências negativas quando os erros não são detectados.

O moderno gerenciamento da qualidade complementa o gerenciamento de projetos. Por exemplo, ambas as disciplinas reconhecem a importância de:

- **Satisfação do cliente.** Entendimento, avaliação, definição e gerenciamento de expectativas de forma a atender às necessidades do cliente. Isso exige uma combinação de conformidade com os requisitos (o projeto deve produzir o que afirmou que produziria) e adaptação ao uso (o produto ou serviço deve satisfazer as necessidades reais).
- **Prevenção sobre inspeção.** O custo de prevenção de erros em geral é muito menor que o custo de corrigi-los, conforme revelado pela inspeção.
- **Responsabilidade da gerência.** O sucesso exige a participação de todos os membros da equipe, mas é sempre responsabilidade da gerência fornecer os recursos necessários para que exista sucesso.
- **Melhoria contínua.** O ciclo PDCA é a base da melhoria da qualidade (conforme definido por Shewhart e modificado por Deming, no ASQ Handbook, pág 13 e 14, American Society for Quality, 1999). Além disso, as iniciativas de melhoria da qualidade realizadas pela organização executora, como GQT e Seis Sigma, podem melhorar a qualidade do gerenciamento do projeto e também a qualidade do produto do projeto. Os modelos de melhoria de processos incluem Malcolm Baldrige, CMM® e CMMISM.



O custo da qualidade se refere ao custo total de todos os esforços relacionados à qualidade. As decisões do projeto podem afetar os custos operacionais da qualidade como resultado de devoluções de produtos, reclamações em garantia e campanhas de recall.



Estudo Complementar

Leitura recomendada:

http://www.pmies.org.br/v2/centraladm/artigos/arquivos/20-09_Ciclo_PDCA_-_Um_instrumento_para_melhoria_continua.pdf

http://paginas.terra.com.br/negocios/processos2002/ciclo_pdca.htm



Planejamento da qualidade

O planejamento da qualidade envolve a identificação dos padrões de qualidade relevantes para o projeto e a determinação de como satisfazê-los. Ele é um dos principais processos durante a execução do grupo de processos de planejamento e o desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto e deve ser realizado em paralelo com outros processos de planejamento do projeto.

Realizar o controle da qualidade

A realização do controle da qualidade (CQ) envolve o monitoramento de resultados específicos do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e a identificação de maneiras de eliminar as causas de resultados insatisfatórios. Ele deve ser realizado durante todo o projeto. Os padrões de qualidade incluem metas de produtos e processos do projeto. Os resultados do projeto incluem

entregas e resultados de gerenciamento de projetos, como desempenho de custos e de prazos. O CQ muitas vezes é realizado por um departamento de controle da qualidade ou uma unidade organizacional com nome semelhante. O CQ pode incluir tomar ações para eliminar as causas de um desempenho insatisfatório do projeto.

A equipe de gerenciamento de projetos deve ter um conhecimento prático de controle estatístico da qualidade, especialmente de amostragem e probabilidade, para ajudar a avaliar as saídas do CQ.

- Prevenção (manter os erros fora do processo) e inspeção (manter os erros afastados das mãos do cliente).
- Amostragem de atributos (o resultado está de acordo ou não) e amostragem de variáveis (o resultado é classificado em uma escala contínua que mede o grau de conformidade).

• Causas especiais (eventos incomuns) e causas comuns (variação normal do processo). As causas comuns também são chamadas de causas aleatórias. Tolerâncias (o resultado será aceitável se ficar dentro do intervalo especificado pela tolerância) e limites de controle (o processo estará sob controle se o resultado ficar dentro dos limites de controle).



resultado será aceitável se ficar dentro do intervalo especificado pela tolerância) e limites de controle (o processo estará sob controle se o resultado ficar dentro dos limites de controle).



Estudo Complementar

Leitura recomendada: Qualidade_Projetos.pdf



Após a leitura, recomendamos a participação no fórum, bem como pesquisas independentes, objetivando ampliar a visão do estudante sobre o tema: sistemas de qualidade e qualidade no desenvolvimento de projetos. Lembramos ainda, que até a unidade XVI estaremos abordando as recomendações descritas no Guia PMBoK. Desta maneira, muitos dos links complementares, remetem a traduções integrais dessas recomendações e leituras interessantes sobre o tema.

UNIDADE 12

Objetivo: Esta é uma unidade de grande importância dentro do módulo, pois fornece embasamento para o trabalho em equipe e destaca aspectos que comumente são ignorados por Gerentes de Projetos – principalmente cujo perfil seja técnico.

Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto

Recomendamos após a leitura desta unidade, a participação em fórum e o agendamento de Chat com os colegas e tutor para maior aproveitamento da unidade.



Recursos Humanos

O gerenciamento de recursos humanos do projeto inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. A equipe do projeto é composta de pessoas com funções e responsabilidades atribuídas para o término do projeto. Embora seja comum falar-se em funções e responsabilidades atribuídas, os membros da equipe devem estar envolvidos em grande parte do planejamento e da tomada de decisões do projeto. O envolvimento dos membros da equipe desde o início acrescenta especialização durante o processo de planejamento e fortalece o compromisso com o projeto. O tipo e o número de membros da equipe do projeto muitas vezes podem mudar conforme o desenvolvimento do projeto. Os membros da equipe do projeto podem ser chamados de pessoal do projeto.

A equipe de gerenciamento de projetos é um subconjunto da equipe do projeto responsável pelas atividades de gerenciamento de projetos, como planejamento, controle e encerramento. Esse grupo de pessoas pode ser chamado de equipe principal, executiva ou de líderes. Em projetos menores, as responsabilidades de gerenciamento de projetos podem ser compartilhadas por toda a equipe ou administradas unicamente pelo gerente de projetos. O patrocinador do projeto trabalha junto com a equipe de gerenciamento de projetos, normalmente auxiliando com questões como recursos financeiros do projeto, esclarecendo dúvidas sobre o escopo e exercendo influência sobre outras pessoas para beneficiar o projeto.

Processos de gerenciamento de recursos humanos do projeto incluem:

- 1. Planejamento de recursos humanos** – Identificação e documentação de funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto, além da criação do plano de gerenciamento de pessoal.
- 2. Contratar ou mobilizar a equipe do projeto** – Obtenção dos recursos humanos necessários para terminar o projeto.
- 3. Desenvolver a equipe do projeto** – Melhoria de competências e interação de membros da equipe para aprimorar o desempenho do projeto.
- 4. Gerenciar a equipe do projeto** – Acompanhamento do desempenho de membros da equipe, fornecimento de feedback, resolução de problemas e coordenação de mudanças para melhorar o desempenho do projeto.

Esses processos interagem entre si e também com processos nas outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, dependendo das necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases.

Planejamento de recursos humanos

O planejamento de recursos humanos determina funções, responsabilidades e relações hierárquicas do projeto e cria o plano de gerenciamento de pessoal. As funções do projeto podem ser designadas para pessoas ou grupos. Essas pessoas ou grupos podem ser internos ou externos à organização que executa o projeto. O plano de gerenciamento de pessoal pode incluir informações de como e quando os membros da equipe do projeto serão contratados ou mobilizados, os critérios para sua liberação do projeto, a identificação das necessidades de treinamento, os planos de reconhecimento e premiação, as considerações sobre conformidade, os problemas de segurança e o impacto do plano de gerenciamento de pessoal na organização.

Gerenciar a equipe do projeto

Gerenciar a equipe do projeto envolve o acompanhamento do desempenho de membros da equipe, o fornecimento de feedback, a resolução de problemas e a coordenação de mudanças para melhorar o desempenho do projeto. A equipe de gerenciamento de projetos observa o comportamento da equipe, gerencia conflitos, resolve problemas e avalia o desempenho de membros da equipe. Como resultado do gerenciamento da equipe do projeto, o plano de gerenciamento de pessoal é atualizado, as solicitações de mudança são apresentadas, os problemas são resolvidos, são fornecidas entradas para as avaliações de desempenho organizacional e as lições aprendidas são adicionadas ao banco de dados da organização.

Técnicas para gerenciamento da equipe:

Observação e conversas

As observações e as conversas são usadas para manter o contato com o trabalho e as atitudes dos membros da equipe do projeto. A equipe de gerenciamento de projetos monitora

indicadores como progresso em relação às entregas do projeto, realizações que são fonte de orgulho para membros da equipe e problemas interpessoais.



Avaliações de desempenho do projeto

A necessidade de avaliações formais ou informais de desempenho do projeto depende da extensão do projeto, da complexidade do projeto, da política organizacional, dos requisitos do contrato de mão-de-obra e da quantidade e da qualidade da comunicação regular. Os membros da equipe do projeto recebem feedback das pessoas que supervisionam seu trabalho do projeto. As informações de avaliação também podem ser coletadas de pessoas que interagem com os membros da equipe do projeto usando os princípios de feedback de 360º. O termo “360º” significa que o feedback relativo ao desempenho é fornecido para a pessoa que está sendo avaliada a partir de várias fontes, inclusive superiores, pares e subordinados.

Os objetivos para a realização de avaliações de desempenho durante o andamento de um projeto podem incluir um novo esclarecimento de funções e responsabilidades, um tempo estruturado para garantir que os membros da equipe recebam o feedback positivo que não teriam condições de receber em um ambiente de muita agitação, a descoberta de problemas desconhecidos ou não resolvidos, o desenvolvimento de planos de treinamento individuais e o estabelecimento de metas específicas para futuros períodos de tempo.

Gerenciamento de conflitos

Um gerenciamento de conflitos bem sucedido resulta em maior produtividade e relações de trabalho positivas. Fontes de conflito incluem recursos escassos, prioridades na elaboração de cronogramas e estilos pessoais de trabalho. Regras básicas da equipe, normas de grupo e práticas sólidas de gerenciamento de projetos, como planejamento das comunicações e definição de funções, reduzem a quantidade de conflitos. Quando gerenciadas adequadamente, as diferenças de opinião são saudáveis e podem aumentar a criatividade e melhorar a tomada de decisões. Quando as diferenças se tornam um fator negativo, os membros da equipe do projeto são inicialmente responsáveis pela resolução de seus próprios conflitos. Se o conflito aumentar, o gerente de projetos deverá ajudar a facilitar uma resolução satisfatória. O conflito deverá ser tratado no início e geralmente em particular, usando uma abordagem direta e colaborativa. Se o conflito prejudicial continuar, será necessário usar procedimentos cada vez mais formais, inclusive a possível utilização de ações disciplinares.

Registro de problemas

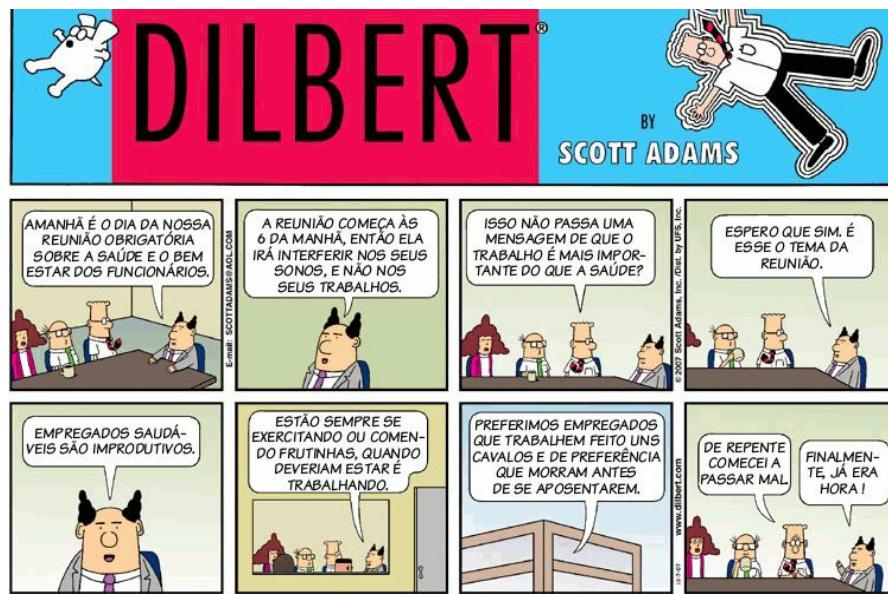
Conforme surgem problemas durante o gerenciamento da equipe do projeto, um registro por escrito pode documentar pessoas responsáveis pela resolução de problemas específicos até uma data alvo. O registro ajuda a equipe do projeto a monitorar problemas até o encerramento. A resolução de problemas aborda obstáculos que podem impedir que a equipe atinja suas metas. Esses obstáculos podem incluir fatores como diferenças de opinião, situações a serem investigadas e responsabilidades novas ou inesperadas que precisam ser atribuídas a alguém da equipe do projeto.



Estudo Complementar

[entrevista_desafios_do_gerenciamento_de_recursos_humanos.pdf](#)





© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

TRADUÇÃO: WWW.TIRINHAS.COM

UNIDADE 13

Objetivo: Comunicação é a chave do bom andamento de praticamente todas as atividades humanas. Como vimos nas unidades anteriores, projetos são executados por pessoas – e para que cada pessoa desempenhe seu papel adequadamente dentro de um projeto, precisa estar consciente dos objetivos e meios pelos quais deverá realizar suas funções. A troca de informações é fundamental.

Gerenciamento das Comunicações do Projeto



Comunicação é o centro. Esta unidade tem como objetivo proporcionar ao estudante uma visão mais ampla sobre a importância do Gerenciamento das comunicações do projeto.

O gerenciamento das comunicações do projeto é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para garantir a geração, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações sobre o projeto de forma oportuna e adequada. Os processos de

gerenciamento das comunicações do projeto fornecem as ligações críticas entre pessoas e informações que são necessárias para comunicações bem sucedidas. Os gerentes de projetos podem gastar um tempo excessivo na comunicação com a equipe do projeto, partes interessadas, cliente e patrocinador.

Todos os envolvidos no projeto devem entender como as comunicações afetam o projeto como um todo.

Os processos de gerenciamento das comunicações do projeto incluem:

1. Planejamento das comunicações – determinação das necessidades de informações e comunicações das partes interessadas no projeto.

2. Distribuição das informações – colocação das informações necessárias à disposição das partes interessadas no projeto no momento adequado.

3. Relatório de desempenho – coleta e distribuição das informações sobre o desempenho. Isso inclui o relatório de andamento, medição do progresso e previsão.

4. Gerenciar as partes interessadas – gerenciamento das comunicações para satisfazer os requisitos das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas.

O plano de gerenciamento das comunicações pode também incluir diretrizes para reuniões de andamento do projeto, reuniões da equipe do projeto, reuniões eletrônicas e emails. O plano de gerenciamento das comunicações pode ser formal ou informal, bem detalhado ou genérico, e pode se basear nas necessidades do projeto.

- **Item de comunicações.** As informações que serão distribuídas às partes interessadas.
 - **Objetivo.** A razão da distribuição dessas informações.
 - **Frequência.** A frequência de distribuição dessas informações.
 - **Datas de início/conclusão.** O prazo para a distribuição das informações.
 - **Formato/meio físico.** O layout das informações e o método de transmissão.
 - **Responsabilidade.** O membro da equipe encarregado da distribuição das informações.

O planejamento das comunicações frequentemente envolve a criação de entregas adicionais que, por sua vez, exigem mais tempo e esforço. Portanto, a estrutura analítica do projeto, o cronograma do projeto e o orçamento do projeto são atualizados de acordo.

Distribuição das informações

A distribuição das informações envolve colocar as informações à disposição das partes interessadas no projeto, no momento oportuno. A distribuição das informações inclui implementar o plano de gerenciamento das comunicações, além de responder às solicitações de informações não previstas.

A comunicação possui muitas dimensões:

Escrita e oral, ouvir e falar -	Interna (dentro do projeto) e externa (o cliente, os meios de comunicação, o público)
Formal	Relatórios, briefings
Informais	Memorandos, conversas para fins específicos
Vertical	Para cima e para baixo na organização
Horizontal	Entre os pares

Distribuição das informações:

Ativos de processos organizacionais (atualizações)

Documentação das lições aprendidas. A documentação inclui as causas dos problemas, as razões que motivaram as ações corretivas escolhidas e outros tipos de lições aprendidas sobre a distribuição das informações. As lições aprendidas são documentadas de forma que integrem o banco de dados histórico tanto para este projeto como para a organização executora.

Registros do projeto. Os registros do projeto podem incluir correspondências, memorandos e documentos que descrevem o projeto. Essas informações podem, conforme possível e adequado, ser mantidas de uma forma organizada. Os membros da equipe do projeto podem também manter registros em um diário do projeto.

Relatórios do projeto. Os relatórios formais e informais do projeto detalham o andamento do projeto e incluem lições aprendidas, registros de problemas, relatórios de encerramento do projeto e saídas de outras áreas de conhecimento.

Apresentações do projeto. A equipe do projeto fornece informações, formal ou informalmente, a algumas ou a todas as partes interessadas no projeto. Essas informações são relevantes para as necessidades da audiência e o método de apresentação é adequado.

Feedback das partes interessadas. As informações recebidas das partes interessadas relativas às operações do projeto podem ser distribuídas e usadas para modificar ou melhorar o desempenho futuro do projeto.

Notificações das partes interessadas. É possível fornecer informações às partes interessadas sobre problemas resolvidos, mudanças aprovadas e andamento geral do projeto.

Relatório de desempenho

O processo de relatório de desempenho envolve a coleta de todos os dados de linha de base e a distribuição das informações sobre o desempenho às partes interessadas. Em geral, essas informações sobre o desempenho incluem o modo como os recursos estão sendo usados para atingir os objetivos do projeto. O relatório de desempenho deve normalmente fornecer informações sobre escopo, cronograma, custo e qualidade.

Muitos projetos também exigem informações sobre risco e aquisições.

Gerenciar as partes interessadas

O gerenciamento das partes interessadas se refere a gerenciar as comunicações para satisfazer as necessidades das partes interessadas no projeto e resolver problemas com elas. O gerenciamento ativo das partes interessadas aumenta a probabilidade de o projeto

não se desviar do curso por causa de problemas não resolvidos das partes interessadas, aumenta a capacidade das pessoas operarem em sinergia e limita as interrupções durante o projeto.



Estudo Complementar

Problemas de comunicação no projeto

Por Paulo Vaz.

O gerente em um projeto sempre se posiciona no meio de 3 eixos: o cliente, a equipe e a sua diretoria.

Toda a comunicação e negociação ocorrida no projeto, obrigatoriamente passa pelo gerente do projeto, que tem a responsabilidade de manter um discurso único durante todo o projeto sem deixar informações desencontradas ou perdidas. As falhas de comunicação que ocorrem no projeto aos poucos vão desviando os objetivos do projeto.

Esse trabalho é normalmente uma tarefa muito delicada pois existem diversos fatores que contribuem para os problemas de comunicação:

- Diferentes tipos de personalidade das pessoas;
- Ambiente normalmente com muito stress, o que altera o humor das pessoas e gera um alto índice de conflito;
- As vezes os objetivos da diretoria com relação ao esperado pelo projeto diferem dos objetivos esperados pelo cliente;

A melhor forma de se tratar com problemas de comunicação é o gerente conhecer e mapear a personalidade de cada uma das pessoas envolvidas no projeto. Depois disso é importante dar a devida atenção e orientação a cada uma das pessoas sempre trabalhando e desenvolvendo o ponto fraco de cada uma delas, especialmente aquelas que são negativistas e têm predisposição para facilitar o fracasso do projeto.

O gerente deve também criar uma ambiente de trabalho com espírito de equipe onde se facilite a comunicação entre os membros da equipe, cliente e diretoria da empresa. Desta forma ele vai reduzir a incerteza e manter visível e no mesmo lugar as opiniões de todos.



Recomendamos após a leitura desta unidade, assim como da unidade anterior, a participação em fórum e o agendamento de Chat com os colegas e com o tutor para maior aproveitamento da unidade, bem como a confecção dos exercícios de fixação.



Atividades

Acesse sua sala de aula, no link “Atividade Dissertativa”, e faça a atividade proposta.



UNIDADE 14

Objetivo: Nesta unidade, buscamos identificar os riscos implícitos na realização de “Projetos”, fornecendo instrumentos para o Gerente de Projetos antecipar-se aos fatores negativos que podem afetar a execução das metas propostas e apoiar-se nos aspectos positivos, minimizando os riscos.

Gerenciamento de riscos do projeto

O que é?

O gerenciamento de riscos do projeto inclui os processos que tratam da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento e controle e planejamento do gerenciamento de riscos em um projeto; a maioria desses processos é atualizada durante todo o projeto. Os objetivos do gerenciamento de riscos do projeto são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos adversos ao projeto.

Gerência de Riscos

- É importante identificar o que são riscos e o que não são riscos.
 - Exemplo: Encontrar defeitos não é um risco é certo.
- Riscos são eventos probabilísticos, por isso são muitas vezes ignorados. Podem ocorrer ou não.
- Custos Adicionais – Grandes Projetos

Planejamento do gerenciamento de riscos – decisão de como abordar, planejar e executar as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto.

Identificação de riscos – determinação dos riscos que podem afetar o projeto e documentação de suas características.

Análise qualitativa de riscos – priorização dos riscos para análise ou ação adicional subsequente através de avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.

Análise quantitativa de riscos – análise numérica do efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.

Planejamento de respostas a riscos – desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.

Monitoramento e controle de riscos – acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação dos novos riscos, execução de planos de respostas a riscos e avaliação da sua eficácia durante todo o ciclo de vida do projeto.

O risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como tempo, custo, escopo ou qualidade (ou seja, em que o objetivo de tempo do projeto é a entrega de acordo com o cronograma acordado; em que o objetivo de custo do projeto é a entrega de acordo com o custo acordado, etc.). Um risco pode ter uma ou mais causas e, se ocorrer, um ou mais impactos.

O risco do projeto se origina da incerteza que está presente em todos os projetos. Os riscos conhecidos são aqueles que foram identificados e analisados, e esses riscos podem ser considerados no planejamento usando os processos descritos nesta unidade. Os riscos desconhecidos não podem ser gerenciados de forma pró-ativa e uma resposta prudente da equipe do projeto seria alocar contingência geral contra esses riscos, e também contra todos os riscos conhecidos para os quais pode não ser econômico ou possível desenvolver uma resposta pró-ativa.

As organizações percebem os riscos quando eles estão relacionados a ameaças ao sucesso do projeto ou a oportunidades para aumentar as chances de sucesso do projeto. É possível

aceitar os riscos que constituem ameaças ao projeto se eles forem equivalentes à premiação que pode ser obtida ao se assumir esses riscos.

Gerência de Riscos

- ♦ Avaliação de Riscos
 - Identificação dos riscos
 - Análise dos riscos
 - Priorização dos riscos
- ♦ Controle de Riscos
 - Planejamento de gerência de riscos
 - resolução dos riscos
 - monitoração dos riscos

Planejamento do gerenciamento de riscos



Um planejamento cuidadoso e explícito aumenta a possibilidade de sucesso dos outros cinco processos de gerenciamento de riscos. O planejamento do gerenciamento de riscos é o processo de decidir como abordar e executar as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto. O planejamento dos processos de gerenciamento de riscos é importante para garantir que o nível, tipo e visibilidade do gerenciamento de riscos estejam de acordo com o risco e a importância do projeto em relação à organização, para fornecer tempo e recursos suficientes para as atividades de gerenciamento de riscos e para estabelecer uma base acordada de avaliação de riscos.

Análise e reuniões de planejamento

As equipes de projetos realizam reuniões de planejamento para desenvolver o plano de gerenciamento de riscos. Os participantes dessas reuniões podem incluir o gerente de projetos, membros da equipe do projeto selecionados e partes interessadas, qualquer pessoa da organização que tenha responsabilidade no gerenciamento das atividades de execução e planejamento de riscos, e outras pessoas, conforme necessário.

Os planos básicos para executar as atividades de gerenciamento de riscos são definidos nessas reuniões. Serão desenvolvidos os elementos de custo de riscos e as atividades do cronograma de riscos para serem incluídos no orçamento e cronograma do projeto, respectivamente. Serão designadas as responsabilidades de riscos.

Modelos organizacionais gerais para categorias de risco e definições de termos como níveis de risco, probabilidade por tipo de risco, impacto por tipo de objetivos, além da matriz de probabilidade e impacto, serão adaptados para o projeto específico. As saídas dessas atividades serão resumidas no plano de gerenciamento de riscos.

Identificação de riscos

A identificação de riscos determina os riscos que podem afetar o projeto e documenta suas características. Os participantes das atividades de identificação de riscos podem incluir os seguintes, quando adequado: gerente de projetos, membros da equipe do projeto, equipe de gerenciamento de riscos (se designada), especialistas no assunto de fora da equipe do projeto, clientes, usuários finais, outros gerentes de projetos, partes interessadas e especialistas em gerenciamento de riscos. Embora esse pessoal seja muitas vezes constituído pelos principais participantes da identificação de riscos, todo o pessoal do projeto deve ser incentivado a identificar riscos.



A identificação de riscos é um processo iterativo porque novos riscos podem ser conhecidos conforme o projeto se desenvolve durante todo o seu ciclo de vida. A frequência de iteração

e quem participa de cada ciclo irão variar de caso para caso. A equipe do projeto deve ser envolvida no processo de forma que possa desenvolver e manter um sentimento de propriedade e de responsabilidade em relação aos riscos e às ações de respostas a riscos associadas. As partes interessadas fora da equipe do projeto podem fornecer informações adicionais sobre objetivo.

Técnicas de coleta de informações

Os exemplos de técnicas de coleta de informações usados na identificação de riscos podem incluir:

- **Brainstorming.** A meta do brainstorming é obter uma lista abrangente de riscos do projeto. A equipe do projeto normalmente realiza o brainstorming, frequentemente com um conjunto

multidisciplinar de especialistas que não fazem parte da equipe. Idéias sobre o risco do projeto são geradas sob a liderança de um facilitador. As categorias de risco, como uma estrutura analítica dos riscos, podem ser usadas como uma referência. Em seguida, os riscos são identificados e categorizados por tipo de risco e suas definições são refinadas.

- **Técnica Delphi.** A técnica Delphi é um meio de alcançar um consenso entre especialistas. Nesta técnica, os especialistas em riscos de projetos participam anonimamente. Um facilitador usa um questionário para solicitar idéias sobre os riscos importantes do projeto. As respostas são resumidas e então redistribuídas para os especialistas para comentários adicionais. O consenso pode ser alcançado após algumas rodadas desse processo. A técnica Delphi ajuda a reduzir a parcialidade nos dados e evita que alguém possa indevidamente influenciar o resultado.

Gerênciа de Riscos: Avaliação

- ◆ Identificação dos Riscos
 - Checklists dos possíveis riscos
 - Conversas, reuniões e *brainstorming*
 - Revisão dos planos, processos e produtos trabalhados
 - Levantamentos



- **Entrevistas.** As entrevistas com participantes experientes do projeto, partes interessadas no projeto e especialistas no assunto podem identificar os riscos. As entrevistas são uma das principais fontes de coleta de dados sobre identificação de riscos.
- **Identificação da causa-raiz.** Esta é uma investigação das causas essenciais dos riscos de um projeto. Ela refina a definição do risco e permite o agrupamento dos riscos por causas. É possível desenvolver respostas a riscos eficazes se a causa-raiz do risco for abordada.
- **Análise dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças (SWOT).** Esta técnica garante o exame do projeto de cada uma das perspectivas da análise SWOT, para aumentar a amplitude dos riscos considerados.



<http://www.linhadecodigo.com.br/livros.asp?id=619>



UNIDADE 15

Objetivo: Nesta unidade, analisamos detidamente, os riscos implícitos na realização de “Projetos”, fornecendo instrumentos para o Gerente de Projetos apresentar soluções estratégicas de modo a utilizar-se conscientemente dos aspectos positivos com o intuito de contrabalancear possíveis riscos negativos.

Gerenciamento de riscos – Análise e Respostas

Análise qualitativa de riscos

A análise qualitativa de riscos inclui métodos de priorização dos riscos identificados para ação adicional, como análise quantitativa de riscos ou planejamento de respostas a riscos. As organizações podem melhorar o desempenho do projeto de modo eficaz se concentrando nos riscos de alta prioridade. A análise qualitativa de riscos avalia a prioridade dos riscos identificados usando a probabilidade deles ocorrerem, o impacto

correspondente nos objetivos do projeto se os riscos realmente ocorrerem, além de outros fatores, como o prazo e tolerância a risco das restrições de custo, cronograma, escopo e qualidade do projeto.

As definições dos níveis de probabilidade e impacto, e as entrevistas com especialistas, podem ajudar a corrigir desvios sistemáticos frequentemente presentes nos dados usados neste processo. O caráter crítico do prazo nas ações relacionadas ao risco pode aumentar a importância de um risco. Uma avaliação da qualidade das informações disponíveis sobre

Gerenciando os Riscos

- Exemplos de Fatores de Risco
 - Pressão excessiva de prazo
 - Baixa produtividade
 - Ausência de “pessoas com perfil” para liderar o projeto
 - Acompanhamento do progresso do projeto insuficientemente
 - Fraco planejamento de projeto
 - Falta de definição dos marcos do projeto
 - Gerente do projeto ineficiente
 - Gerente do projeto inexperiente
 - Comunicação ineficiente
 - Requisitos conflitantes
 - Mudanças contínuas dos requisitos
 - Requisitos não estão claros

riscos do projeto também ajuda a entender a avaliação da importância do risco para o projeto.

Planejamento de respostas a riscos

O planejamento de respostas a riscos é o processo de desenvolver opções e determinar ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. Ele vem após os processos Análise qualitativa de riscos e Análise quantitativa de riscos inclui a identificação e designação de uma ou mais pessoas (o(s) “proprietário(s) das respostas a riscos”) que irão assumir a responsabilidade sobre cada resposta a riscos acordada e financiada. O planejamento de respostas a riscos aborda os riscos de acordo com a sua prioridade, inserindo recursos e atividades no orçamento, cronograma e plano de gerenciamento do projeto, conforme necessário.

As respostas a riscos planejadas precisam ser adequadas à importância do risco, econômicas ao enfrentar o desafio, rápidas, realistas dentro do contexto do projeto, acordadas por todas as partes envolvidas, e ser de propriedade de uma pessoa específica. É frequentemente necessário selecionar a melhor resposta a riscos a partir de diversas opções.



Estratégias para riscos negativos ou ameaças

Três estratégias lidam normalmente com ameaças ou riscos que, se ocorrerem, podem ter impactos negativos nos objetivos do projeto. Essas estratégias são prevenir, transferir ou mitigar:

Prevenir. A prevenção de riscos envolve mudanças no plano de gerenciamento do projeto para eliminar a ameaça apresentada por um risco adverso, para isolar os objetivos do projeto do impacto do risco ou para flexibilizar o objetivo que está sendo ameaçado, como extensão

do cronograma ou redução do escopo. O esclarecimento dos requisitos, obtenção de informações, melhoria da comunicação ou aquisição de especialização podem prevenir alguns riscos que surgem no início do projeto.

Transferir. A transferência de riscos exige a passagem do impacto negativo de uma ameaça para terceiros, juntamente com a propriedade da resposta. Essa transferência de riscos , simplesmente confere a uma outra parte a responsabilidade por seu gerenciamento; ela não elimina os riscos. A transferência da responsabilidade pelo risco é mais eficaz quando está relacionada à exposição a riscos financeiros. A transferência de riscos quase sempre envolve o pagamento de um prêmio de risco à parte que assume o risco.

As ferramentas de transferência podem ser bem diferentes e incluem, entre outros: seguros, seguros-desempenho, garantias, etc. Os contratos podem ser usados para transferir responsabilidades por riscos especificados para uma outra parte. Em muitos casos, o uso de um contrato com base no custo pode transferir o risco do custo para o comprador, enquanto um contrato de preço fixo pode transferir o risco para o fornecedor, se o design do projeto estiver estável.

Mitigar. A mitigação de riscos exige a redução da probabilidade e/ou impacto de um evento de risco adverso até um limite aceitável. A realização de ações no início para reduzir a probabilidade e/ou o impacto de um risco que está ocorrendo no projeto é frequentemente mais eficaz do que a tentativa de reparar os danos após a ocorrência do risco. A adoção de processos menos complexos, realizando mais testes, ou a escolha de um fornecedor mais estável constituem exemplos de ações de mitigação. A mitigação pode exigir a elaboração de protótipos para reduzir o risco decorrente do incremento de escala a partir de um modelo de bancada, para um dado processo ou produto. Quando não for possível reduzir a probabilidade, uma resposta de mitigação poderá abordar o impacto do risco se concentrando nas ligações que determinam a gravidade. Por exemplo, o projeto de redundância em um subsistema pode reduzir o impacto de uma falha do componente original.

Os aspectos positivos do risco

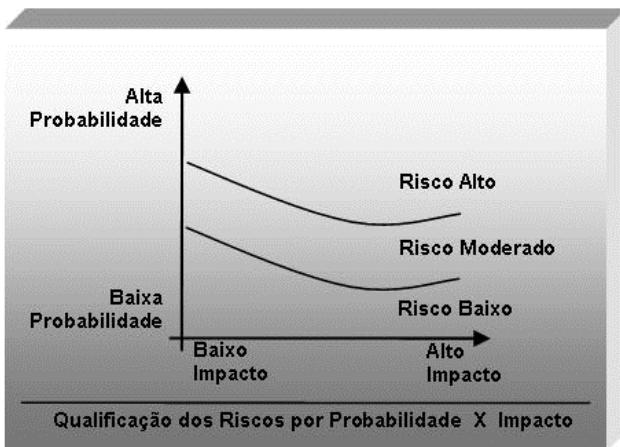


Figura 1

Um risco é qualquer evento ou condição em potencial que, em se concretizando, pode afetar negativamente ou positivamente um objetivo do projeto. O uso de uma tecnologia não comprovada, a competição entre projetos pelo acesso aos recursos da organização, mudanças na economia ou legislação são exemplos de fatores que constituem riscos para projetos.

Um risco apresenta duas dimensões-chave: Probabilidade e Impacto. A probabilidade é a sua chance de ocorrer. O impacto é o seu efeito sobre o objetivo do projeto, caso o evento ou condição de risco venha a manifestar-se.

O gerenciamento dos riscos no projeto tem por objetivo maximizar os resultados dos eventos positivos e minimizar as consequências dos eventos negativos. A análise conjugada das duas dimensões-chave dos riscos permite qualificá-los em diferentes níveis de importância ou gravidade para o projeto.

Um projeto é, por natureza, um ambiente de incertezas, o que implica a necessidade de atenção com os riscos. As pressões externas sobre os projetos, num ambiente de negócios cada vez mais dinâmico e competitivo, reforçam esta necessidade. É neste contexto que o balanceamento de eventos positivos e negativos se torna peça chave para o sucesso do projeto. Com a Gerência de Riscos é possível atuar nas ameaças minimizando seus impactos negativos e promover as oportunidades de forma a compensar os eventos negativos.

A busca contínua pela maximização dos eventos positivos associados a um projeto pode recuperar um negócio fadado ao prejuízo e se traduzir em uma grande oportunidade de crescimento para a sua empresa. É ampliando a nossa visão de um projeto ou negócio que encontraremos os caminhos para o sucesso.



Estudo Complementar

Leitura recomendada:

http://www.cin.ufpe.br/~if717/Pmbok2000/pmbok_v2p/wsp_11.0.html

http://www.gerenciaderiscos.com/big/big-riscos_005.htm

http://www.ogerente.com.br/novo/colunas_ler.php?canal=14&canallocal=46&canalsub2=149&id=791



UNIDADE 16

Objetivo: Nesta unidade, pretendemos fornecer condições para que o especialista tenha uma visão mais ampla sobre os processos administrativos e logísticos que envolvem as aquisições do projeto - Esta unidade apresenta duas perspectivas de aquisição: a organização pode ser o comprador ou o fornecedor do produto, serviço ou resultados sob um contrato.

Concluída a unidade, recomendamos a leitura dos links adicionais bem como a confecção dos exercícios propostos.

Gerenciamento de aquisições do projeto

O gerenciamento de aquisições do projeto inclui os processos para comprar ou adquirir os produtos, serviços ou resultados necessários, de fora da equipe do projeto, para realizar o trabalho. Inclui também os processos de gerenciamento de contratos e de controle de mudanças necessários para administrar os contratos ou pedidos de compra emitidos por membros da equipe do projeto autorizados.



Abrange ainda, a administração de qualquer contrato emitido por uma organização externa (o comprador) que está adquirindo o projeto da organização executora (o fornecedor) e a administração de obrigações contratuais estabelecidas para a equipe do projeto pelo contrato.

Faz parte desses processos:

- **Planejar compras e aquisições** – determinação do que comprar ou adquirir e de quando e como fazer isso.
- **Planejar contratações** – documentação dos requisitos de produtos, serviços e resultados e identificação de possíveis fornecedores.

- **Solicitar respostas de fornecedores** – obtenção de informações, cotações, preços, ofertas ou propostas, conforme adequado.
- **Selecionar fornecedores** – análise de ofertas, escolha entre possíveis fornecedores e negociação de um contrato por escrito, com cada fornecedor.
- **Administração de contrato** – gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, análise e documentação do desempenho atual ou passado de um fornecedor a fim de estabelecer ações corretivas necessárias e fornecer uma base para futuras relações com o fornecedor, gerenciamento de mudanças relacionadas ao contrato e, quando adequado, gerenciamento da relação contratual com o comprador externo do projeto.
- **Encerramento do contrato** – terminar e liquidar cada contrato, inclusive a resolução de quaisquer itens em aberto, e encerrar cada contrato aplicável ao projeto ou a uma fase do projeto.

Esses processos interagem entre si e também com os processos em outras áreas de conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou de grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto. Cada processo ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do projeto, se ele estiver dividido em fases. Embora os processos sejam apresentados aqui como componentes distintos com interfaces bem definidas, na prática eles se sobrepõem e interagem de maneiras não detalhadas aqui.

Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto envolvem contratos que são documentos legais entre um comprador e um fornecedor. Um contrato é um acordo que gera obrigações para as partes que obriga o fornecedor a fornecer os produtos, serviços ou resultados especificados e obriga o comprador a fornecer compensação monetária ou outra compensação de valor. Um contrato é uma relação legal sujeita a remediação nos tribunais. O acordo pode ser simples ou complexo e pode refletir a simplicidade ou a complexidade das entregas. Um contrato inclui termos e condições e pode incluir outros itens como a proposta ou publicações de marketing do fornecedor e qualquer outra documentação em que o comprador esteja se baseando para estabelecer o que o fornecedor deve realizar ou

fornecer. É responsabilidade da equipe de gerenciamento de projetos ajudar a adaptar o contrato às necessidades específicas do projeto. Dependendo da área de aplicação, os contratos também podem ser chamados de acordo, subcontrato ou pedido de compra. A maior parte das organizações possui políticas e procedimentos documentados que definem especificamente quem pode assinar e administrar esses acordos em nome da organização.

Planejar compras e aquisições

O processo Planejar compras e aquisições identifica quais necessidades do projeto podem ser melhor atendidas pela compra ou aquisição de produtos, serviços ou resultados fora da organização do projeto e quais necessidades do projeto podem ser realizadas pela equipe do projeto durante a execução do projeto. Esse processo envolve a consideração de como, o que, quanto, se e quando adquirir.

Quando o projeto obtém produtos, serviços e resultados exigidos para o desempenho do projeto, de fora da organização executora, os processos de Planejar compras e aquisições até Encerramento do contrato são executados separadamente, para cada item a ser comprado ou adquirido.

O processo Planejar compras e aquisições também inclui a consideração de possíveis fornecedores, especialmente se o comprador desejar exercer algum grau de influência ou controle sobre as decisões de contratação. É necessário considerar também quem é responsável por obter ou manter autorizações e licenças profissionais relevantes que podem ser exigidas pela legislação, regulamentos ou política organizacional na execução do projeto.

Em uma análise de fazer ou comprar, se for necessário tomar uma decisão de compra, ela também refletirá a perspectiva da organização da equipe do projeto, além das necessidades imediatas do projeto.

Plano de gerenciamento de aquisições

O plano de gerenciamento de aquisições descreve como os processos de aquisição serão gerenciados desde o desenvolvimento da documentação de aquisição até o encerramento do contrato. O plano de gerenciamento de aquisições pode incluir:

Tipos de contratos a serem usados:

- Quem irá preparar estimativas, independentes e se elas são necessárias como critérios de avaliação;
- As ações que a equipe de gerenciamento de projetos poderá tomar sozinha, se a organização executora possuir um departamento de aquisições, contratação ou compras;
- Documentos de aquisição padronizados, se forem necessários;
- Gerenciamento de vários fornecedores;
- Coordenação de aquisições com outros aspectos do projeto, como elaboração de cronogramas e relatório de desempenho;
- Restrições e premissas que poderiam afetar as compras e aquisições planejadas;
- Tratamento dos tempos totais necessários para comprar ou adquirir itens de fornecedores e sua coordenação com o desenvolvimento do cronograma do projeto;
- Tratamento das decisões de fazer ou comprar e sua ligação com os processos;
- Estimativa de recursos da atividade e desenvolvimento do cronograma;
- Definição das datas agendadas em cada contrato para as entregas do contrato e coordenação com os processos de desenvolvimento do cronograma e controle;
- Identificação de seguros-desempenho ou outros seguros para mitigar algumas formas de risco para o projeto;

- Estabelecimento da orientação a ser oferecida aos fornecedores sobre o desenvolvimento e a manutenção de uma estrutura analítica do projeto contratado;
- Estabelecimento do formato a ser usado para a declaração do trabalho do contrato;
- Identificação de fornecedores pré-qualificados selecionados se for necessário;
- Métricas de aquisição a serem usadas para gerenciar contratos e avaliar fornecedores;

Planejar contratações

O processo Planejar contratações prepara os documentos necessários para dar suporte ao processo Solicitar respostas de fornecedores e ao processo Selecionar fornecedores.

Formulários padrão

Os formulários padrão incluem contratos padrão, descrições padrão de itens de aquisição, termos de confidencialidade, listas de verificação de critérios de avaliação de propostas ou versões padronizadas de todas as partes dos documentos de licitação necessários.

As organizações que realizam quantidades substanciais de aquisições podem ter muitos desses documentos, padronizados.

As organizações de compradores e fornecedores que realizam transações de propriedade intelectual garantem que os termos de confidencialidade serão aprovados e aceitos antes da divulgação de qualquer informação de propriedade intelectual específica do projeto para a outra parte.

Documentos de aquisição

Os documentos de aquisição são usados para buscar propostas de possíveis fornecedores. Um termo como licitação, oferta ou cotação geralmente é usado quando a decisão de seleção do fornecedor for baseada em preço (como no caso de compra de itens comerciais ou padrão), enquanto um termo, como proposta geralmente é usado quando outras considerações, como

habilidades técnicas ou abordagem técnica, são mais importantes. No entanto, os termos são frequentemente usados indistintamente e existe uma preocupação de não fazer suposições não embasadas sobre as implicações do termo usado. Nomes comuns para diferentes tipos de documentos de aquisição incluem convite para licitação, solicitação de proposta, solicitação de cotação, aviso de oferta, convite para negociação e resposta inicial de contratada.

Modelos:

O formulário a seguir pode ser utilizado para o acompanhamento dos pedidos:

Desc. do Item	Pedido n°/ data	Ordem compra n° / data	Custo		Data	entrega	Andamento
			orçado	Real			

Cada proposta será julgada como uma demonstração das capacidades do fornecedor em atender ao solicitado. Os pré-requisitos e os critérios de pontuação mínimos a serem empregados na avaliação, assim como os pontos máximos permitidos constam da tabela a seguir.

Pré-requisitos	
Folha de capa assinada	Atende/Não atende
<input type="checkbox"/> Referências corporativas atende	Atende/Não
<input type="checkbox"/> Capacidade Financeira	Atende/Não atende
<input type="checkbox"/> Formato e tamanho da proposta atende	Atende/Não
Critérios de pontuação	
Critério avaliado	Pontuação máxima
<input type="checkbox"/> Entendimento dos serviços pedidos	100
<input type="checkbox"/> Apresentação da Proposta	50
<input type="checkbox"/> Qualificação/capacitação geral do fornecedor	50
<input type="checkbox"/> Qualificação do pessoal proposto	100
<input type="checkbox"/> Custo	100

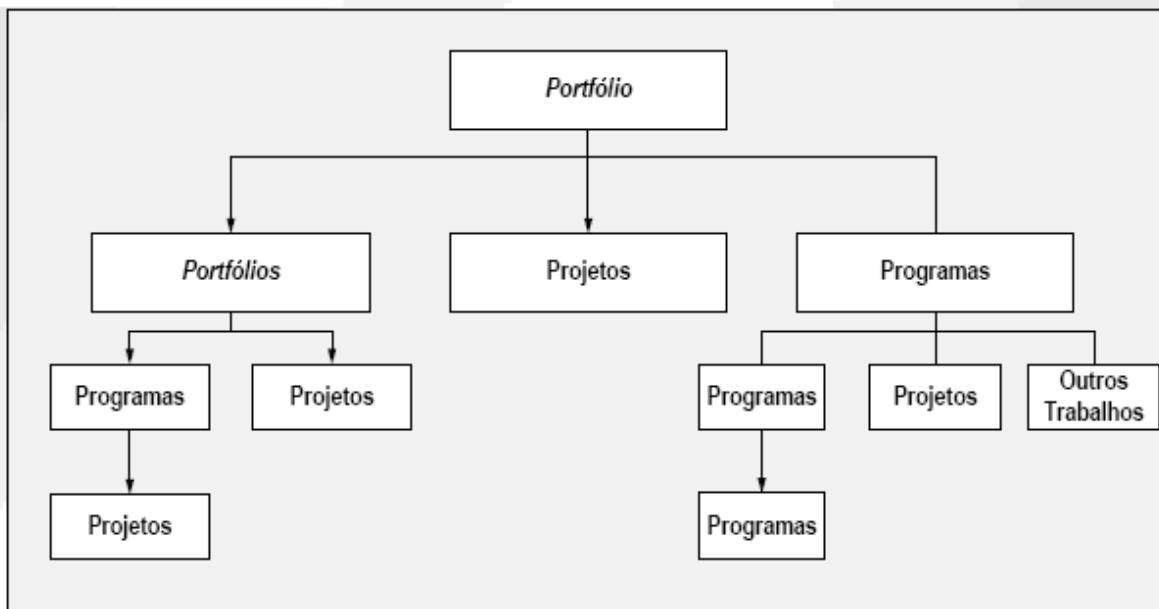


Estudo Complementar

Leitura recomendada:

http://www.cin.ufpe.br/~if717/Pmbok2000/pmbok_v2p/wsp_12.0.html





UNIDADE 17

Objetivo: A partir desta unidade, estaremos tratando do tema – Gerência de Projetos com foco em Tecnologia da Informação – mais propriamente chamado de Governança em TI. Apesar de não se tratar de um conceito novo, a partir dos processos de aperfeiçoamento e ampliação da tecnologia para negociações entre os diversos países do mundo globalizado, é que ele vem se fortalecendo e as empresas começam a enxergar os benefícios da utilização de técnicas gerenciais para a Área de TI.

Trata-se de uma introdução às próximas “unidades”, onde estaremos detalhando algumas das principais recomendações da Governança em TI.

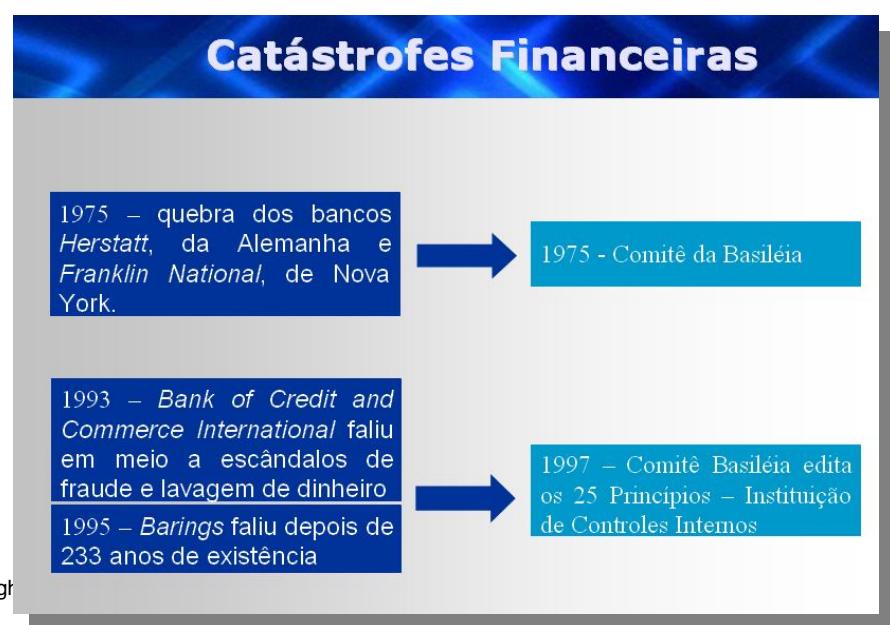
Governança em TI

A partir de uma necessidade...

Controlar os objetivos da área de tecnologia, alinhar as estratégias, definir expectativas e medidas de desempenho, viabilizar e gerenciar recursos, definir prioridades, direcionar as atividades de TI e gerenciar os riscos são algumas das possibilidades que a Governança de TI traz para a empresa.

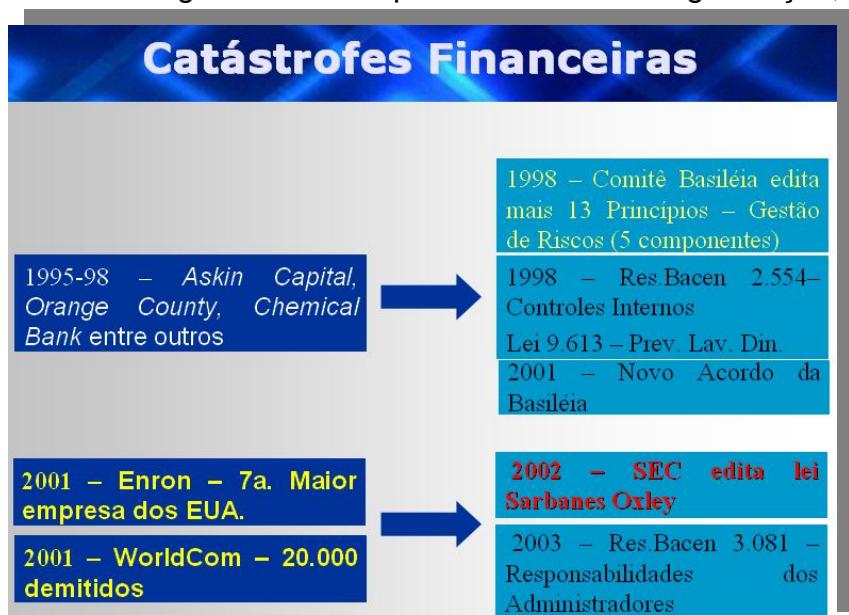
A Governança de TI surgiu num quadro de preocupações crescentes com a governança corporativa, decorrente de escândalos administrativos em empresas de grande expressão.

Em 2 de dezembro de 2001, a gigante norte-americana do setor energético Enron, com faturamento superior a US\$ 100 bilhões, entrou em falência. Deu início a uma série de escândalos corporativos (Tyco, Global Crossing, Qwest, Merck,

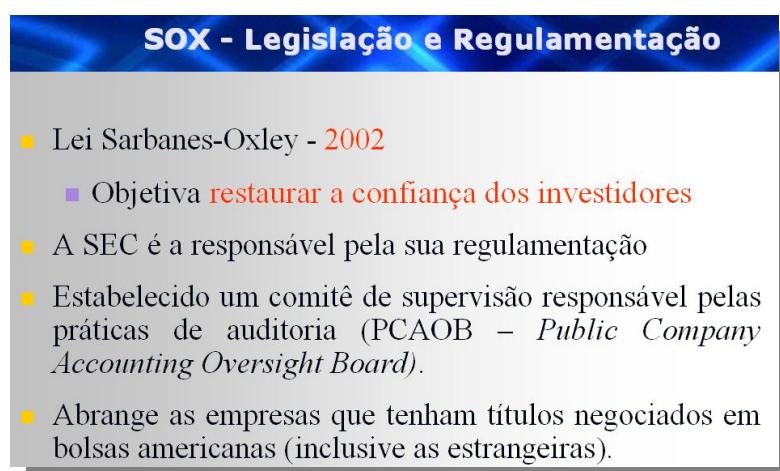


Halliburton, Lucent, Vivendi, Xerox e Parmalat entre outras) que colocou na ordem do dia questões como ética nos negócios, transparência, governança corporativa, conflitos de interesse entre acionistas e gestores das corporações, conflitos de interesse entre acionistas minoritários e os controladores, conflitos de interesse entre as corporações e a sociedade. Por fim, colocou em xeque os sistemas de gestão até então vigentes.

A governança surgiu nesse cenário visando garantir o componente ético da organização, representado por seus diretores e outros funcionários, na criação e proteção dos benefícios para todos os acionistas. Como alcançar isso de forma clara. O mercado reagiu à onda de escândalos com várias iniciativas, próprias ou derivadas de leis que obrigam a uma maior transparência da gestão. O Acordo de Basileia II, em 2001,



voltado para aspectos financeiros e de transparência das empresas, e a Sarbanes-Oxley Act, de 2002, com leis voltadas para definição de critérios de governança, criaram regras que se espalharam pelas organizações e chegaram até as áreas de TI. **Sarbanes-Oxley** tem artigos diretamente voltados para a área de TI, que faz parte da governança corporativa.



Considerada por muitos como uma espécie de caixa preta, a área de TI tem suas ações pouco conhecidas dentro das organizações. Na maioria das empresas, não existe alinhamento das estratégias de TI com as estratégias de negócios. É um setor com enorme quantidade de recursos, linguagem própria, de difícil entendimento pela organização. Só um novo sistema de gestão pode trazer esse conhecimento mais amplo dos objetivos de TI. Apenas com novas práticas de governança será possível fazer a adequação de TI com a estratégia de negócios das organizações. No Brasil, esse é um movimento que começou com as filiais das empresas estrangeiras, mas tende a se ampliar para as empresas nacionais de maior porte.⁵

Dividida em fases e processos, chamados de Domínios de TI, a Governança de TI trabalha com metodologias de gerenciamento. Uma das que mais se destacam atualmente é o CobIT (Control Objectives for Information and Related Technology), um guia para a gestão de TI que tem como objetivo auxiliar no gerenciamento e controle das iniciativas tecnológicas, ajudando a otimizar os investimentos da área e fornecendo métricas para avaliação de resultados. Esta metodologia divide-se em quatro Domínios: Planejamento e Organização; Aquisição e Implementação; Entrega e Suporte; e Monitoração.

Criar estruturas de governança significa definir uma dinâmica de papéis e interações entre membros da organização, de tal maneira a desenvolver participação e engajamento dos membros no processo decisório estratégico, valorizando estruturas descentralizadas. Entretanto, em TI, este conceito tem servido de guarda-chuva para uma lista de acrônimos. Entre eles, se destacam ITIL, CobIT e CMM.

⁵ Next Generation Center in <http://www.tradein.com.br>

Desafio das Companhias

Estabelecer a vinculação das Atividades de Controle com a Governança Corporativa

A efetividade da supervisão da Alta Administração e a certificação da estrutura de controles internos pelo CEO/CFO é comprometida, normalmente, pela inadequação:

- Dos vínculos entre a governança corporativa e as atividades de controle
- Da documentação da estrutura de controles
- Dos controles internos voltados aos controles de divulgação
- Do conhecimento das atividades de controle



O “elo perdido” é um **programa e infra-estrutura de compliance** para mensurar e monitorizar a efetividade e o alinhamento entre a governança corporativa e as atividades de controle, provendo bases sólidas para a certificação.

Para a implantação do domínio de Entrega e Suporte, por exemplo, aplica-se a metodologia BSM (Business Service Management), que utiliza ferramentas e promove mudanças nos processos operacionais, permitindo à área de TI supervisionar a entrega e suporte dos serviços oferecidos aos clientes. Isso é feito através da monitoração prática dos indicadores de performance e disponibilidade dos sistemas que suportam os macro processos das empresas, em tempo real. A resolução de problemas é baseada numa análise de impacto nos negócios e nos ANS (Acordos de Níveis de Serviços) estabelecidos. O BSM possibilita ainda o monitoramento do ambiente a partir de uma perspectiva de negócio e serviço, permitindo isolar rapidamente o problema e encontrar sua causa. Mais inteligente e prático impossível.

Ações a Serem Desenvolvidas

1. Aproximar a governança corporativa das atividades de controle



2. Implementar estruturas adequadas de controle, suportadas por processos de certificação e bases de dados de riscos e controles.



3. Reavaliar o escopo de atuação das auditorias internas e externas visando à nova legislação

Case Governança de TI aliada ao negócio - http://info.abril.com.br/corporate/premio/conteudo_54864.shtml



Estudo Complementar

Leitura recomendada: Sarbanes-Oxley.ppt



UNIDADE 18

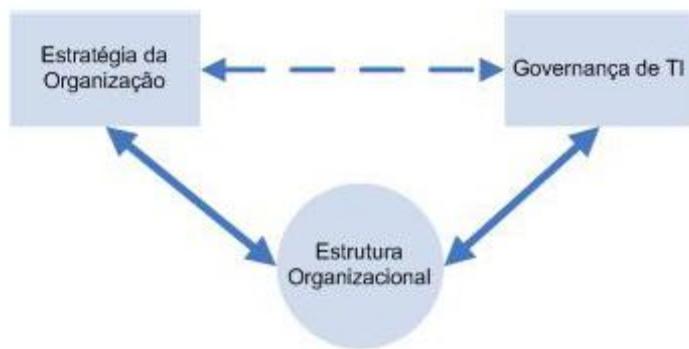
Objetivo: Dando continuidade ao tema Governança em TI, abordaremos nesta unidade aspectos operacionais de sua implementação, citando modelos e normas, descritos em mais detalhes nas próximas unidades.

Governança em TI - controles

Controles: o equilíbrio entre a eficácia e a eficiência

O grande desafio das empresas é encontrar o equilíbrio entre a eficácia e a eficiência na adoção dos controles. Quanto maior o número de controles maior será o controle das operações, porém maiores serão os recursos exigidos. Os controles e procedimentos não devem diminuir a criatividade e a capacidade de rápidas mudanças nas empresas para superar a concorrência e se ajustar às novas necessidades dos clientes.⁶

Os mecanismos de Governança de TI, caso sigam a orientação da arquitetura determinada para a organização, alinharão a gestão de TI com os objetivos de negócio coordenando as decisões em múltiplos níveis da organização.



Na definição do modelo operacional, é necessário especificar exatamente o escopo dos serviços prestados ou produtos disponibilizados e suas possíveis exceções. Uma análise baseada na Engenharia de Produtos, para definição clara do que a organização faz, é

necessária. Com essa definição, a estratégia da organização torna-se evidente para os colaboradores. É possível identificar o que está dentro do escopo de atuação da organização e, principalmente, o que ela não está.

A Engenharia de Processos de Negócio deve ser usada na construção do modelo operacional e da arquitetura da empresa, depois de definido o que a empresa realmente faz, qual é seu escopo de atuação. Uma certificação como a NBR ISO 9001 pode auxiliar essa iniciativa de identificação e modelagem dos processos de negócio, garantindo o alinhamento da operação do negócio com a estratégia da organização.

No caso da gestão dos serviços de TI da organização, tenham eles foco interno ou externo, o modelo aberto, flexível e não-proprietário, conhecido como ITIL - Information Technology Infrastructure Library - pode ser implementado por qualquer organização, independentemente do porte ou área de atuação. Como modelo de referência para gerenciamento de TI, certamente é capaz de atender aos anseios dos gestores, no que se refere à melhoria da qualidade dos serviços prestados pela área. Por isso, deve ser considerado em conjunto com a Engenharia de Processos de Negócio.

A determinação dos controles de TI usados na arquitetura da empresa deve considerar boas práticas já consagradas como o modelo COBIT – Control Objectives for Information and related Technology. A organização também pode optar por certificações que atestam a presença e eficácia de controles internos de TI, como a seção 404 da lei Sarbanes-Oxley representada pela certificação Statement on Audit Standards no 70 (SAS 70).

A adoção de uma metodologia de gestão de projetos, customizada para a organização, deve ser considerada para que, em conjunto com os mecanismos de governança de TI, seja possível construir e implantar a estrutura para execução do negócio, projeto por projeto. As boas práticas consolidadas pelo Project Management Institute - Project Management Body of Knowledge - e pelo Office of Government Commerce, do Reino Unido, – PRINCE2 – devem ser analisadas para criação da metodologia customizada. Essa metodologia, se desenvolvida

⁶ <http://www.efagundes.com/>

considerando todas as variáveis envolvidas, fornecerá subsídios aos tomadores de decisão para alinhamento dos projetos e iniciativas com a estratégia da organização.

Todas essas iniciativas devem ser acompanhadas de uma eficiente gestão de pessoas por parte da organização. É necessário entender que o ambiente turbulento em que ela está inserida, na maioria das vezes, exige a mudança de comportamento das pessoas envolvidas: de funcionários ‘passivos’ – capazes de cumprir suas tarefas sem questioná-las - para colaboradores da organização – capazes e motivados para reinventar seus processos. Para essa mudança acontecer, são necessárias avaliações e análises constantes das necessidades do negócio e orientação dos envolvidos para que as metas estabelecidas sejam atingidas e que todos entendam seu papel no alcance das metas da organização.

Colaboradores capazes e motivados são pró-ativos. Essa postura permite um acúmulo maior de responsabilidades com maior poder na tomada de decisão nos processos da organização. Com cada vez mais liberdade, que incentiva a busca por soluções de maior qualidade e baixo custo, as melhorias são mais frequentes e eficientes, pois partem da ‘linha de frente’.

Modelo Operacional

O modelo operacional é uma definição na maneira como a organização executará o seu negócio. Sua definição deve ser orientada pela estratégia da organização, pois esse modelo influenciará os processos de negócio e a infraestrutura de TI.

A visão de como a organização operará e como ela se diferenciará das outras determinará o grau de padronização e integração necessários para execução da estratégia da organização e, padronização possibilita maior eficiência no aproveitamento dos recursos e maior produtividade, pois permite mensurar o processo produtivo e compará-lo com os padrões existentes, permitindo um trabalho de melhoria que diminui a variabilidade. A definição de como um processo ou atividade pode ser executado, independentemente de quem o executa, pode limitar a possibilidade de inovação ou substituição das técnicas ou metodologias usadas (redução da flexibilidade).

Existe um continuum em que as organizações devem se posicionar: de um lado, a organização com alto grau de padronização em todas as suas áreas ou unidades de negócio e, do outro, organizações com maior liberdade, em seus setores ou unidades de negócio, para executar sua estratégia. O sucesso da escolha desse posicionamento depende diretamente do alinhamento com a estratégia da organização, que considera o ambiente externo, e influenciará a definição da arquitetura da empresa e dos mecanismos de governança de TI.

O posicionamento poderá limitar as escolhas estratégicas possíveis no futuro. No entanto, também permite um melhor desenvolvimento das competências essenciais da organização. A construção de uma fundação estável, focada, permite um comportamento pró-ativo, diferenciado, ausente em muitas das organizações em qualquer ramo de atividade.

A integração trata do grau de compartilhamento da informação por toda a organização, quem deve acessá-la e por que, nas áreas da organização ou unidades de negócio. Dependendo do ramo de atividade da organização, o compartilhamento de informações sobre clientes, fornecedores ou concorrência pode ser de extrema importância.

Um processo para tomada de decisão

Decisões são escolhas. Uma boa tomada de decisão é resultado de uma boa escolha. O que caracteriza um bom administrador são suas boas tomadas de decisões. Em minha opinião, todos nós tomamos decisões baseadas em um processo, mesmo que inconscientemente. Então temos que usar um processo o mais estruturado possível para fazermos uma boa escolha.

Para se ter uma equipe competitiva não basta contratar pessoas qualificadas e desenvolver os melhores profissionais da empresa, é importante construir uma equipe onde as habilidades individuais criem a sustentabilidade da organização e que seja capaz de aprender continuamente para estar um passo a frente da concorrência e enfrentar crises inesperadas.

Essa postura também facilita a adoção de um modelo de negócio aberto, caso necessário, definido por Chesbrough (2007), em que a inovação passa a ser um processo aberto. Ideias descartadas em algumas organizações podem ser aproveitadas em outras, que enxergam essa oportunidade em um ambiente caracterizado pelo aumento nos custos de pesquisa e desenvolvimento e pela redução no ciclo da vida dos produtos. O modelo de negócio aberto, ao utilizar recursos externos de pesquisa e desenvolvimento, diminui a necessidade de mobilização de recursos internos e reduz o tempo necessário no processo de inovação.



Fórum

Não esqueça de acessar sua sala de aula, no link “Fórum”, e fazer as atividades solicitadas.



UNIDADE 19

Objetivo: A implementação de um sistema de Governança em TI, geralmente assusta devido ao seu alto grau de impacto nos modos de operação e na cultura da organização.

Toda mudança causa um abalo em estruturas já consolidadas e pode tornar frágil – principalmente frente à concorrência. Ter consciência desse processo, e buscar mecanismos para conseguir uma estabilidade diante das mudanças, pode transformar a fraqueza em força: a Flexibilidade.

Gestão de mudanças em TI



O grande desafio dos líderes é construir equipes de alto desempenho para enfrentar as constantes mudanças de mercado e os ataques da concorrência. Para construir essas equipes temos que buscar pessoas com comportamentos de liderança com as seguintes características: ambição, direção e tenacidade,

autoconfiança, abertos a novas ideias, realismo e um insaciável apetite para aprender. Atuando em equipe essas pessoas devem moldar um espírito de time de alto desempenho. Para atingir esse desempenho devem existir certos princípios não negociáveis, tais como: comunicação eficiente, coragem de enfrentar desafios, antecipar conflitos, escolher as pessoas certas para as atividades, prover feedback e *coaching* entre os membros da equipe e reconhecimento pelo trabalho.

<p>A dura realidade de um mundo em mudanças aceleradas:</p> <p>A cada dia nós adquirimos novas formas de ignorância e as organizações novas formas de incompetência.</p>	<p>Gerenciando a mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mudança é uma incerteza crítica que as organizações têm sido obrigadas a enfrentar, respondendo a várias forças de um ambiente dinâmico e turbulento. ● A mudança é difícil, e nem sempre boa. ● A mudança pode ser às vezes necessária, mas nem sempre indolor. ● As pessoas podem diferir no modo como resistem às mudanças e em suas motivações para mudar. 		
<p>Quatro tipos de mudança</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estratégica - mudando a estratégia ou missão da organização. ● Estrutural - mudando a estrutura de organizações (downsizing, unidades de negócio, etc). ● Centrada nos processos - introduzindo novas tecnologias, adotando novos métodos, automação da produção, etc. ● Centrada nas pessoas - direcionada para as atitudes, comportamentos, habilidades ou desempenho dos trabalhadores. 	<p>Cuidado!</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Embora a mudança seja frequentemente desejável, algumas pessoas podem realizar mudanças por razões questionáveis. ● Por exemplo, alguns esforços de mudança são essencialmente ações para: <ul style="list-style-type: none"> ● impressionar e criar aparência de modernidade; ● desviar a atenção de outros problemas. ● Algumas mudanças podem ser meramente a adoção cega de modismos gerenciais. 		
<p>Forças de mudança</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Algumas forças externas <ul style="list-style-type: none"> ● Globalização ● Aumento da competição ● Mudanças tecnológicas ● Mudanças demográficas ● Ambiente político e social ● Fatores econômicos ● Legislação ● Exigências e expectativas dos clientes </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Algumas forças internas <ul style="list-style-type: none"> ● Deficiências de desempenho ● Novas tecnologias ● Nova liderança ● Nova missão ● Fusões e incorporações ● Atitudes dos trabalhadores </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> ● Algumas forças externas <ul style="list-style-type: none"> ● Globalização ● Aumento da competição ● Mudanças tecnológicas ● Mudanças demográficas ● Ambiente político e social ● Fatores econômicos ● Legislação ● Exigências e expectativas dos clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Algumas forças internas <ul style="list-style-type: none"> ● Deficiências de desempenho ● Novas tecnologias ● Nova liderança ● Nova missão ● Fusões e incorporações ● Atitudes dos trabalhadores 	<p>Gestão de mudança - definição</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestão de mudança é o gerenciamento eficaz da mudança de uma organização, processo ou tecnologia, de tal modo que dirigentes, gerentes e trabalhadores trabalhem juntos para realizar com sucesso seus objetivos. ● O propósito é implementar estas mudanças rapidamente, de modo a: <ul style="list-style-type: none"> ● minimizar os impactos sobre a produtividade ● evitar perda de pessoas valiosas e rotatividade desnecessária ● eliminar impactos adversos sobre os clientes ● atingir os resultados desejados o mais rápido possível
<ul style="list-style-type: none"> ● Algumas forças externas <ul style="list-style-type: none"> ● Globalização ● Aumento da competição ● Mudanças tecnológicas ● Mudanças demográficas ● Ambiente político e social ● Fatores econômicos ● Legislação ● Exigências e expectativas dos clientes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Algumas forças internas <ul style="list-style-type: none"> ● Deficiências de desempenho ● Novas tecnologias ● Nova liderança ● Nova missão ● Fusões e incorporações ● Atitudes dos trabalhadores 		

Gestão de Contratos com SLA

Cada vez mais as empresas estão contratando serviços baseados em níveis de serviços, conhecidos pela sua sigla em inglês - SLAs – Service Level Agreements. Para administrar esses contratos é necessário que tanto as prestadoras de serviços como as empresas contratantes possuam um gerenciamento dos parâmetros contratos. Um gerenciamento

eficiente não significa ser sofisticado, com uma infinidade de parâmetros a serem acompanhados, onde em alguns casos tornar-se o fim e não o meio, para atender os requisitos do negócio que o serviço se propõe.

Guia rápido para gestão de mudanças em TI

Mauricio Aguiar, presidente do QAI Brasil, sugere um check list com dez itens para gerenciamento de mudanças na área de TI. Comunicação clara e visão de longo prazo são pontos fundamentais...

Mudar para uma nova tecnologia ou terceirizar áreas-chave de TI traz benefícios para as empresas, mas nem sempre a implementação de mudanças é vista assim por todos, inclusive por profissionais que não estejam diretamente envolvidos com as novas funções. A opinião é de Mauricio Aguiar, presidente do QAI Brasil (Quality Assurance Institute), líder em melhoria de qualidade, produtividade e gerenciamento de processos na área de serviços de TI, que acaba de desenvolver um check list com dez itens para minimizar o impacto de mudanças.

“Na verdade são algumas dicas sobre como sobreviver e, principalmente, tirar vantagens de processos de mudanças”, afirma o executivo. Os pontos são:

- 1. Divulgue a palavra – grandes mudanças nunca devem ser secretas. Os responsáveis devem divulgar as novidades, mesmo quando pequenas. É o que ajuda a minimizar rumores e conter o fluxo de desinformação.*
- 2. Fale em uma só voz – funcionários envolvidos em mudanças devem ouvir mensagens consistentes, mesmo quando se trata de más notícias. O script deve ser seguido e “eu não sei” jamais deve ser dito no lugar de “eu sei, mas não estou autorizado a dizer”.*
- 3. Encoraje a participação – é sempre bom criar fóruns onde os profissionais podem questionar as medidas e expor suas preocupações. É melhor ter descontentamentos externados do que inflamando o ambiente.*

4. *Treine cedo e com frequência – na maior parte dos casos é mais barato e eficiente treinar a equipe atual do que encontrar novos profissionais. O treinamento deve ser um processo contínuo, não um evento pontual.*
5. *Não deixe que o conhecimento se perca – os melhores funcionários já estão na empresa, e devem ser mantidos mesmo que suas funções sejam extintas. Quem percebe isso oferece serviços de recolocação que facilitam aos funcionários encontrar oportunidades dentro da própria organização.*
6. *Obtenha habilidades – se alguns membros da equipe não contam com as habilidades interpessoais necessárias, a área de RH, ou uma consultoria especializada em gerenciamento de mudanças, podem ajudá-los nesta transição.*
7. *Entenda seu portfólio de TI – é preciso estabelecer uma visão compartilhada da situação, para que todos, incluindo os altos escalões, tenham a mesma visão do que está implementado e como este parque será afetado pelas mudanças.*
8. *Pense estrategicamente – apenas uma em cada cinco empresas planeja seus orçamentos de TI com mais de 12 meses de horizonte. De todo modo, companhias com visão de longo prazo de seus portfólios passam por mudanças com menos traumas.*
9. *Seja realista – por mais que se diga o contrário, os projetos são mais longos e mais caros do que o planejado. Não espere que tudo volte ao normal em seis meses.*
10. *Pense na transformação – se a mudança é esperada, ela não deve causar rupturas. Rupturas são causadas por incêndios ou brechas na segurança. "Se uma empresa anuncia que está adotando um programa de telecommutação para reduzir custos nos escritórios, e isso é feito, o nome disto é: plano", conclui Aguiar.*

Em: 23/1/2007 - http://www.calltocall.com.br/site/web/noticias.asp?id_noticia=3072

UNIDADE 20

Objetivo: Nesta unidade, abordamos de forma objetiva, sobre ITIL - uma das tendências de melhores práticas para a Governança em TI e que enriquece o gerenciamento de projetos.

ITIL e a gestão de mudanças

São descritos os fundamentos básicos para utilização desse modelo, como: classificação das mudanças; comitê de mudanças; análise de risco; fluxos operacionais e cadeia de aprovação de mudanças; calendário de mudanças; indicadores e relatórios de desempenho. Por último, são apresentados fatores críticos para o sucesso da implementação convergente.

O ambiente de mudanças



No ambiente de tecnologia da informação (TI), as mudanças no ambiente de produção ocorrem em maior volume e são originadas pela expansão do respectivo parque, pela implantação de novos serviços e expansão da base de clientes e, também, por ações preventivas ou corretivas. Entre os exemplos mais comuns de mudanças, encontram-se:

- Alteração de código ou versões de software em operação por natureza evolutiva ou corretiva (solução de um problema/incidente);
- Instalação ou manutenção de hardware em equipamentos nos data centers da empresa (servidores, rede LAN, *firewall*);
- Intervenções em sistemas de informação que suportam os processos de negócio da empresa;
- Migração de *packages* dos ambientes de homologação para os ambientes de produção;

- Manutenções de infraestrutura de energia.

Publicações	Processos	Funções
Estratégia do Serviço	- Gerenciamento Financeiro de TI; - Gerenciamento do <i>Portfolio</i> de Serviços; - Gerenciamento da Demanda.	
Desenho do Serviço	- Gerenciamento do Catálogo de Serviços; - Gerenciamento do Nível de Serviço; - Gerenciamento da Capacidade; - Gerenciamento da Disponibilidade; - Gerenciamento da Continuidade do Serviço; - Gerenciamento da Segurança da Informação; - Gerenciamento de Fornecedores.	
Transição do Serviço	- Gerenciamento de Mudanças; - Gerenciamento de Ativos de Serviço e da Configuração; - Gerenciamento da Liberação e Distribuição; - Validação e Teste do Serviço; - Avaliação; - Gerenciamento do Conhecimento.	
Operação do Serviço	- Gerenciamento de Eventos; - Gerenciamento de Incidentes; - Execução de Requisições; - Gerenciamento de Problemas; - Gerenciamento do Acesso.	- Central de Serviços; - Gerenciamento Técnico; - Gerenciamento das Operações de TI; - Gerenciamento de Aplicações.
Melhoria Contínua do Serviço	- Relato do Serviço; - Medição do Serviço.	

Em geral, o mercado e as áreas ligadas à tecnologia da informação vêm adotando o conjunto de melhores práticas do ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) como base para seus processos de planejamento e controle de mudanças nos ambientes de operação.

Isoladamente, cada um desses processos atende à respectiva gestão de mudanças. Porém, dentro do novo cenário de convergência tecnológica, organizacional e de serviços entre tecnologia da informação e telecomunicações, faz-se necessária a adoção de um processo de gestão de mudanças convergente nas empresas prestadoras de serviço de telecomunicações. A falta de integração simultânea entre processos de mudança da tecnologia da informação e de mudança de telecomunicações pode gerar conflitos que aumentarão os riscos de indisponibilidade dos serviços. Para ilustrar, podemos imaginar uma situação na qual, em uma mesma data, há duas mudanças agendadas: a primeira, uma mudança de TI, na qual se faz necessária a troca de informações (tráfego de dados) entre dois data centers; a segunda, uma manutenção programada na rede de transmissão da operadora, que gera indisponibilidade no circuito que interliga os mesmos.

Um pouco de história

O modelo ITIL foi desenvolvido pelo governo britânico no final da década de 1980 e tem como foco principal a operação e a gestão da infraestrutura de TI na organização, incluindo todos os pontos importantes no fornecimento e manutenção de seus serviços (OGC, 2000). O ITIL, composto por um conjunto das melhores práticas para auxiliar a governança de TI, vem sendo um dos modelos mais amplamente utilizados nos últimos tempos (RUDD, 2004). Seu princípio básico é o objeto de seu gerenciamento, isto é, a infraestrutura de TI.

O ITIL descreve os processos necessários para suporte à utilização e ao gerenciamento da infraestrutura de TI. Outro princípio fundamental dele é o fornecimento de qualidade de serviço aos clientes de TI a custos justificáveis, ou seja, relaciona os custos dos serviços de tecnologia, de forma que se possa perceber como eles agregam valor estratégico ao negócio. Através de processos padronizados de Gerenciamento do Ambiente de TI, é possível obter uma relação adequada entre custos e níveis de serviço prestados pela área de TI. O ITIL consiste em um conjunto de melhores práticas inter-relacionadas para minimizar o custo, ao tempo em que aumenta a qualidade dos serviços de TI entregues aos usuários.

A versão 2 do ITIL é organizada em cinco módulos principais:

- A perspectiva de negócios.
- O gerenciamento de aplicações.
- A entrega de serviços.
- O suporte a serviços.
- O gerenciamento de infraestrutura.

Como o modelo não dispõe de um módulo dedicado à gerência de mudanças, essa disciplina é abordada no módulo de suporte a serviços.

O objetivo principal da disciplina Gerência de Mudanças é assegurar o tratamento sistemático e padronizado de todas as mudanças ocorridas no ambiente operacional,

minimizando, assim, os impactos decorrentes de incidentes e problemas relacionados com essas mudanças na qualidade do serviço. Consequentemente, melhora a rotina operacional da organização.

A missão da Gerência de Mudanças é: “Gerenciar todas as mudanças que possam causar impacto na capacidade da área de TI de entregar serviços, através de um ponto único e centralizado de aprovação, programação e controle da mudança, para assegurar que a infraestrutura de TI permaneça alinhada aos requisitos do negócio, com menor risco possível” (HP, 2004). Cumprir essa missão requer uma cuidadosa e bem pensada avaliação de riscos, de impactos e do processo de aprovação das mudanças.

Um gerenciamento de mudanças eficiente deve promover a redução nos incidentes gerados pelas mudanças. Essa avaliação pode ser feita através da comparação dos números de incidentes antes e depois da mudança. O Gerenciamento de Mudanças deve ser flexível e adaptável. Essa disciplina é considerada peça fundamental para a saúde de qualquer empresa, independentemente de seu tamanho ou setor de atuação. A Gerência de Mudanças tem como tarefa implementar procedimentos e técnicas capazes de acompanhar o desenvolvimento do negócio, sem interferir na vida dos usuários internos e dos clientes.

O ITIL define mais alguns conceitos no Gerenciamento de Mudanças, entre eles:

- Requisição de Mudança (RDM), mecanismo formal para a solicitação de mudança;
- Comitê de Controle de Mudanças (CCM), responsável pela avaliação do impacto das mudanças solicitadas, envolvendo os recursos necessários;
- Comitê de Emergência (CE), que complementa a atuação do CCM em casos nos quais a necessidade de mudança é urgente e não há tempo para a atuação desse.
- Cronograma de Mudanças Futuras (CMF), que contém detalhes de todas as mudanças aprovadas e suas datas de implementação para um período combinado.

O Gerenciamento de Mudanças prevê planos de retorno para o caso de mudanças que não possam ser concluídas por algum motivo.

Em 2002, o TMF (*TeleManagement Fórum*) criou o eTOM (*Enhanced Telecom Operations Map*), que é um aperfeiçoamento do TOM (*Telecom Operations Map*), criado em 1998, o qual passou a representar uma visão completa dos processos de uma prestadora de serviços de telecomunicações. O objetivo do TMF, ao estabelecer o eTOM, foi definir um modelo de processos que sirva de base à criação de uma nova geração de sistemas e softwares de operação e propicie a automação dos processos, integrando softwares comerciais padrões. Esse programa do TM Fórum foi denominado NGOSS (*New Generation of Operations Systems and Software*).



Atividades

Antes de dar continuidades aos seus estudos é fundamental que você acesse sua SALA DE AULA e faça a Atividade 2 no “link” ATIVIDADES.



UNIDADE 21

Objetivo: Dando prosseguimento ao tema, descrevemos aqui a estrutura descrita nas recomendações do TOM – Telecom Operations Map, citado na Unidade 20.

Trata-se de uma modelo de processos para a criação de uma geração de sistemas e softwares que contemplam a automação de processos.



Figura 1

Estrutura do ITIL:

O framework de processos eTOM apresenta uma estrutura própria para os processos de telecomunicações. Essa estrutura é dividida em grupos de processos: processos operacionais, processos de estratégia, infraestrutura, produto e conjunto de gestão empresarial. Esses grupos foram divididos em horizontais e verticais, conforme apresentado na figura 1.

Para representar melhor esse nível de observação, os processos podem ser vistos sob duas perspectivas:

Agrupamento vertical dos processos, que representa uma visão dos processos fim a fim dentro de um negócio, como por exemplo, tudo que estiver envolvido no fluxo de bilhetagem para um cliente.

Agrupamento horizontal dos processos, representando uma visão funcional dentro de um negócio, como por exemplo, a gestão de canais de fornecimento.

O detalhamento dos processos horizontais decompõe o macroprocesso em processos, que é o nível 2 do eTOM. Por sua vez, a decomposição dos processos nível 2 mostra os subprocessos daquela horizontal, o nível 3.

Os processos que tratam da Gerência de Mudanças no eTOM estão cobertos pelo nível 2, nos seguintes itens:

- Configuração e Ativação de Serviço, da Vertical de Aprovisionamento e Horizontal de Gerência e Operações de Recursos;
- Suporte e Disponibilidade do Recurso, da Vertical de Suporte e Disponibilidade de Operações e Horizontal de Gerência e Operações de Recursos;
- Suporte e Disponibilização da Gerência e Operações de Serviços, na Vertical de Suporte e Disponibilização de Operação, Horizontal de Gerência e Operações de Recursos;
- Gerência de Problemas no Serviço, na Vertical de Garantia de Qualidade, Horizontal de Gerência e Operações de Serviços;
- Aprovisionamento de Recursos, da vertical de Aprovisionamento, Horizontal de Gerência e Operações de Recursos;
- Gerência de Problema nos Recursos, na Vertical de Garantia de Qualidade, Horizontal de Gerência e Operações de Recursos;

- Desenvolvimento e Retirada de Produto e Oferta, da Vertical de Gerência do Ciclo de Vida de Produto e Vertical de Gerência de Marketing e Oferta;
- Desenvolvimento e Retirada de Recurso, da Vertical de Gerência do Ciclo de Vida de Produto e Vertical de Desenvolvimento e Gerência de Recursos;
- Desenvolvimento e Gerenciamento de Mudança da Cadeia de Suprimentos, da Vertical de Gerência do Ciclo de Vida de Produto e Vertical de Desenvolvimento e Gerência da Cadeia de Suprimentos.

O eTOM, embora considere o gerenciamento de mudanças no nível 3, não particulariza os respectivos processos, ao contrário do ITIL, que prevê uma gerência específica para essa prática.

Com a introdução do conceito de NGN (*Next Generation Network*), um novo paradigma de rede foi revelado. Sob a ótica desse novo paradigma, a rede se divide em camadas funcionais horizontais. Cada camada define o limite e o escopo de atuação do respectivo nível funcional, sendo que a camada superior (a de serviços) é a responsável pelo provimento de todos os recursos necessários para a oferta de serviços de valor adicionado.

A arquitetura, cujo nome genérico é SDP (*Service Delivery Platform*), criada a partir das redes NGN, possibilita a integração na camada de serviços dos sistemas de TI e os recursos de rede, permitindo seu controle, as aplicações, os conteúdos, o acesso, recursos e bilhetagem. Essa arquitetura materializa, de fato, a integração dos mundos de TI e Telecomunicações no provimento de produtos e serviços.

A arquitetura SDP não está ainda definida por um padrão único, nem possui uma arquitetura de referência que tenha consenso de mercado. Trata-se, ainda, de um conceito que conta com ampla aceitação de mercado e busca integrar tecnologias atuais e emergentes, tais como *Web Services*, *Parlay X* e *SOA* (Arquitetura Orientada a Serviço), em uma arquitetura concisa e flexível, com capacidade de se adaptar aos ambientes heterogêneos de OSS (Sistemas de Suporte a Operação)/BSS (Sistemas de Suporte ao negócio) dentro das operadoras.

O provimento de serviços para as empresas de Telecomunicações depende de processos convergentes entre TI e Telecomunicações. A Gerência de Mudanças para essas empresas certamente deve ser vista sob uma ótica de integração do serviço no seu fim a fim.

Proposta de processo convergente

Conforme apresentado, o item 3 deste artigo lista os itens que demandam uma gerência de mudanças. A figura 2, a seguir, que é parte do documento GB929 do eTOM, propõe a utilização complementar do ITIL nos processos de Gerenciamento do Serviço de Telecomunicações.

Embora o TMF defende a utilização complementar do ITIL em alguns processos, a proposta deste trabalho é aplicar a Gerência de Mudanças do ITIL como disciplina formal no Gerenciamento de Mudanças de Telecomunicações, não apenas para a infraestrutura de TI, mas para todos os recursos de telecomunicações. As justificativas são baseadas na formalização do estudo de impacto, no entendimento de que os inventários, de telecomunicações e de TI, precisam ser igualmente mantidos. Da mesma forma, baseia-se na necessidade de um comitê de mudanças para telecomunicações, considerando, principalmente, a abordagem de serviços convergentes e de valor agregado.

Esta proposta vem ao encontro à necessidade de Gerenciamento de Mudanças para empresas de telecomunicações, pois a manutenção dos serviços no seu fim a fim depende de recursos de TI e Telecom.

Um dos principais fundamentos do ITIL para o Gerenciamento de Mudanças é assegurar que a infraestrutura de TI permaneça alinhada aos requisitos do negócio. Pelo proposto neste tutorial, considera-se que tal premissa seja estendida a toda a infraestrutura de uma empresa de telecomunicações, sendo que ao entendimento dessa infraestrutura deve ser adicionada a infraestrutura de TI, quando essa é parte dos recursos necessários ao fornecimento de serviços e geração de produtos.

A adoção de uma Gerência de Mudanças, baseada no que apregoa o ITIL para o mundo de telecomunicações, traz, em sua íntegra, todos os benefícios apregoados, isto é, as melhores práticas do universo de TI. A revisão desses processos já ocorre de forma natural, principalmente com o lançamento dos produtos considerados convergentes.

De alguma forma, visando garantir a qualidade mínima exigida pela competitividade e/ou mesmo pelo sistema regulatório, as empresas já estão integrando os processos telecom e tecnologia da informação. A convergência de ferramentas que suportam o processo de Gerenciamento de Mudanças é uma consequência do alinhamento desses processos. Os fornecedores de sistemas eTI já estão se ajustando a esta nova realidade.

Como você responde aos novos desafios existentes no ambiente de negócio?

Se você estiver pensando em fazer uma viagem em território pouco conhecido, você precisa saber três coisas...

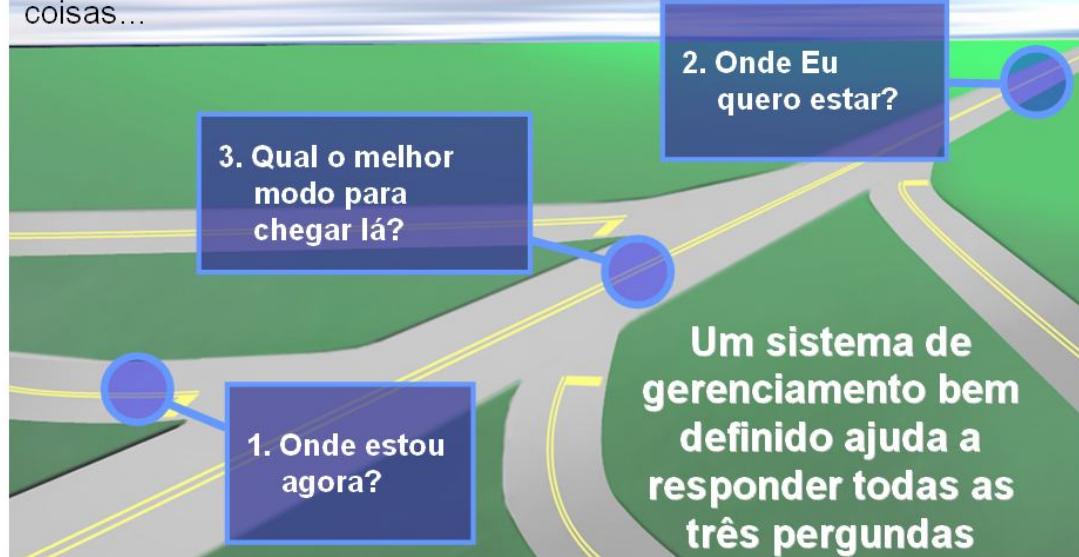


Figura 2

Atualmente, esse conceito de mudanças é visto de forma mais ampla, não se restringindo às mudanças de TI e sim a todos os recursos que possam impactar o negócio, o que vai além de melhores práticas de TI e da padronização de processos de telecomunicações.

O instituto de pesquisas **Forrester Research** desenvolveu uma curva de maturidade para a convergência do gerenciamento de serviços de TI e Telecom na entrega do serviço. Essa curva permite uma avaliação do nível de maturidade desta convergência. O nível de maturidade de padronização de serviços prevê uma junção dos modelos eTOM e ITIL (*eTOM and ITIL merge*).

A proposta de Gerenciamento de Mudanças convergente entre TI e telecomunicações é fundamental para suportar os serviços das empresas de provimento de serviços de comunicação. Por sua vez, essa abordagem dá suporte à evolução dessas empresas, que passam de provedoras de circuitos de telecomunicações para provedoras de comunicação, conteúdo e valor agregado.



Estudo Complementar

Leitura Recomendada:

[ITIL - visão geral.ppt](#)

Entrevista:

<http://www.clebermarques.com/base/itil/itilv3-ciclo-800.jpg>

<http://computerworld.uol.com.br/governanca/2007/04/26/idgnoticia.2007-04-26.7036630683/>



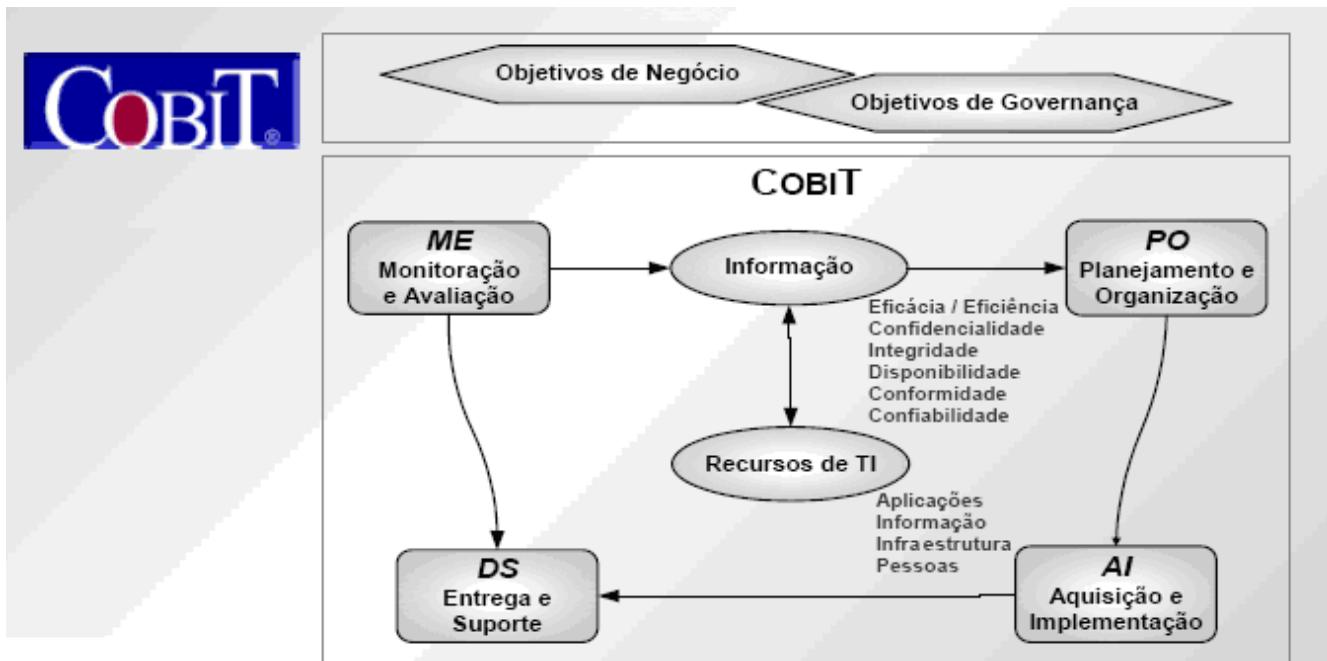
UNIDADE 22

Objetivo: Ainda dentro do tema – Governança em TI, abordaremos nesta unidade uma visão geral sobre COBIT – que define padrões para governança em TI. Pretendemos fornecer uma introdução sobre o tema e recomendamos que o estudante faça uma comparação entre os modelos – ITIL e COBIT para melhor fixação de suas aplicações.

COBIT – Uma Visão Geral

É necessário analisar, modificar, implantar e assegurar uma cultura de controles internos a fim de assegurar a confiabilidade das informações, realizar diagnósticos de adequação, eliminar processos redundantes, gerar a confiabilidade de sistemas e aplicações, manter a segurança das informações disponíveis e garantir veracidade de dados de saída, evitando variadas fontes de informações. Enfim, estabelecer um monitoramento contínuo e rápido alinhado às regras contidas na SOX.

O COBIT é um modo para implementar a governança de TI, desenvolvido pelo IT Governance Institute – ITGI (www.itgi.com), criado em 1998 para definir padrões no direcionamento e controle da tecnologia da informação nas empresas. Uma efetiva governança de TI ajuda a garantir que a tecnologia da informação apoia efetivamente os objetivos de negócio (“Business Goals”), otimiza o investimento de TI e gerencia as oportunidades e ameaças relacionadas a TI. Basicamente, O Cobit é um framework que deve ser customizado para empresa, devendo ser usado com outros recursos para personalizar as melhores práticas para o seu uso específico em cada empresa.



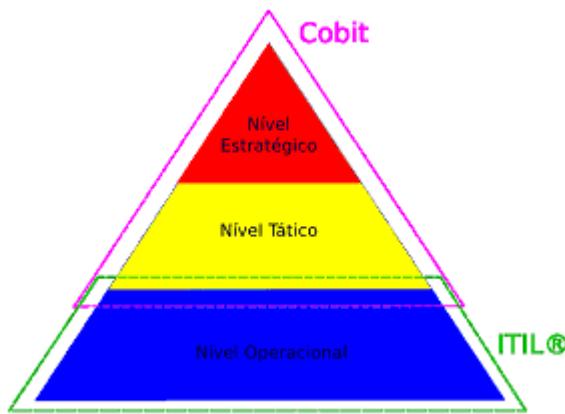
Estruturalmente, o COBIT consiste em um conjunto (318) de Objetivos de Controle (ou “Control Objectives”) para TI, desenhado para permitir a auditoria. Estes objetivos de controle são as orientações que descrevem o que deve ser cumprido para governança de TI.

As práticas de gestão do COBIT são recomendadas pelos peritos em gestão de TI que ajudam a otimizar os investimentos de TI e fornecem métricas para avaliação dos resultados, independendo das plataformas de TI adotadas nas organizações.

Com orientação para o negócio da organização, o modelo fornece informações detalhadas para gerenciar processos baseados em objetivos de negócios, auxiliando três audiências distintas:

- Gestores que necessitam avaliar o risco e controlar os investimentos de TI em uma organização.
- Usuários que precisam ter garantias de que os serviços de TI, fundamentais para o fornecimento dos seus produtos e serviços para os clientes internos e externos, estão sendo bem gerenciados.

- Auditores que podem se apoiar nas recomendações do COBIT para avaliar o nível da gestão de TI e aconselhar o controle interno da organização.



O modelo vem sendo desenvolvido desde o início da década de noventa, com a primeira publicação em 1996, focando o controle e análise dos sistemas de informação. Sua segunda edição, em 1998, ampliou a base de recursos adicionando o guia prático de implementação e execução. A terceira edição, já coordenada pelo IT Governance Institute, introduz as recomendações de gerenciamento de ambientes de TI dentro do modelo de maturidade de governança.

Cada organização deve compreender seu próprio desempenho e deve medir seu progresso. O benchmarking com outras organizações deve fazer parte da estratégia para conseguir os melhores resultados na utilização dos recursos de TI. As recomendações de gerenciamento do COBIT, com orientação no modelo de maturidade em governança, auxiliam os gestores de TI no cumprimento de seus objetivos alinhados com os objetivos da organização.

Os modelos de maturidade de governança são usados para o controle dos processos de TI e fornecem um método eficiente para classificar o estágio em que a organização se encontra.

Nível	Processos Governança	Descrição Situação
Nível 0	Inexistente	Não existe a consciência da necessidade de controles
Nível 1	Inicial ou sob-demanda	Existe o reconhecimento da necessidade de governança; Não existem padrões; O monitoramento de TI é implementado de forma reativa devido a algum incidente que tenha causado perda ou dificuldade para a organização.
Nível 2	Repetível mas intuitivo	Existe uma consciência global das questões de governança; Atividades de governança e Indicadores de Performance estão em desenvolvimento; A Gerência identificou medidas de governança; Não estão implementadas em toda a organização; São iniciativas isoladas.
Nível 3	Processos definidos	Neste nível os processos foram padronizados, documentados e implementados. Existe um conjunto de indicadores definidos, ligando os resultados medidos com os direcionadores de performance. Os procedimentos são medidos, porém simples, sendo a formalização do que já existe.
Nível 4	Processos gerenciáveis e medidos	Neste nível existe o entendimento em todos os níveis da organização sobre a necessidade da governança, suportada através de treinamento formal. Responsabilidades são definidas e monitoradas através de níveis de serviço. São instituídos, de forma padronizada, procedimentos de análise de causa de problemas. Início do processo de melhoria contínua
Nível 5	Processos otimizados	Neste nível, os riscos e retornos de TI são identificados e devidamente gerenciados. Os processos são constantemente refinados ao nível das melhores práticas de mercado. A organização, pessoas e processos são rapidamente adaptáveis.

Trata-se de um programa de longo prazo que envolve vários projetos simultâneos, devendo-se priorizar os planos conforme a estratégia da empresa, procurando executar primeiramente os planos de maior retorno sobre o investimento em termos de satisfação para os clientes de TI ou redução de exposição dos riscos nos processos de TI.

Portanto, a implementação do COBIT não obedece necessariamente a uma linearidade, pois os projetos que o compõe podem ter seus escopos, prioridades, investimentos, e outras características alteradas ao longo do tempo, cabendo uma gestão da mudança ativa que garanta a continuidade do programa, a manutenção dos resultados e do envolvimento dos gestores de TI por um longo período.

O relacionamento entre os objetivos de negócio e os objetivos de TI atendidos pelos processos de TI é efetuado usando uma ferramenta de Check-up (questionários) em três etapas:

Componentes de Negócio, Sistemas e Infraestrutura.

Desta forma, o resultado da avaliação de maturidade pode ser mapeado aos objetivos de TI e destes aos objetivos de negócio, permitindo ao gestor definir o nível de atendimento aos objetivos e garantindo a mensuração dos retornos de investimento nos controles aplicados.

Processos	Domínio
Definir o plano estratégico de TI	Planejamento e Organização
Definir a arquitetura da informação	Planejamento e Organização
Determinar a direção tecnológica	Planejamento e Organização
Definir a organização de TI e seus relacionamentos	Planejamento e Organização
Gerenciar os investimentos de TI	Planejamento e Organização
Gerenciar a comunicação das direções de TI	Planejamento e Organização
Gerenciar os recursos humanos	Planejamento e Organização
Assegurar o alinhamento de TI com os requerimentos externos	Planejamento e Organização
Avaliar os riscos	Planejamento e Organização
Gerenciar os projetos	Planejamento e Organização
Gerenciar a qualidade	Planejamento e Organização

Identificar as soluções de automação	Aquisição e Implementação
Adquirir e manter os softwares	Aquisição e Implementação
Adquirir e manter a infraestrutura tecnológica	Aquisição e Implementação
Desenvolver e manter os procedimentos	Aquisição e Implementação
Instalar e certificar softwares	Aquisição e Implementação
Gerenciar as mudanças	Aquisição e Implementação
Definir e manter os acordos de níveis de serviços (SLA)	Entrega e suporte
Gerenciar os serviços de terceiros	Entrega e suporte
Gerenciar o desempenho e capacidade do ambiente	Entrega e suporte
Assegurar a continuidade dos serviços	Entrega e suporte
Assegurar a segurança dos serviços	Entrega e suporte
Identificar e alocar custos	Entrega e suporte
Treinar os usuários	Entrega e suporte
Assistir e aconselhar os usuários	Entrega e suporte
Gerenciar a configuração	Entrega e suporte
Gerenciar os problemas e incidentes	Entrega e suporte
Gerenciar os dados	Entrega e suporte
Gerenciar a infraestrutura	Entrega e suporte
Gerenciar as operações	Entrega e suporte

Monitorar os processos	Monitoração
Analisar a adequação dos controles internos	Monitoração
Prover auditorias independentes	Monitoração
Prover segurança independente	Monitoração

O COBIT é um instrumento útil que pode fornecer a uma organização mecanismos efetivos para a solução de problemas de não conseguir o serviço desejado. mais balanceados e um processo SLM mais maduro com o objetivo final de atingir os objetivos de negócio.



Estudo Complementar

Leitura complementar:

COBIT.ppt

Outros links:

<http://www.tradein.com.br/default.asp?key=art&idi=3>



Foco é Controle



PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE
Making project management indispensable for business results.[®]

Gestão de Portfólio/Programas e
Projetos



Ênfase no projeto e
Gestão de Serviços de TI

UNIDADE 23

Objetivo: Ainda dentro do tema – Governança em TI, abordaremos nesta unidade uma visão geral sobre COBIT – que define padrões para governança em TI. Pretendemos fornecer uma introdução sobre o tema e recomendamos que o estudante faça uma comparação entre os modelos – ITIL e COBIT para melhor fixação de suas aplicações.

A convergência dos frameworks

COBIT – Aplicações

Entre ITIL, Cobit e PMI, fique com os três. Segundo os especialistas, de maneira geral é passada a fase de reconhecimento primário das melhores práticas e as companhias têm olhado com cada vez mais atenção para o processo de intercâmbio de disciplinas dos frameworks. “Muitas têm compreendido que talvez não seja necessário implantar o ITIL por inteiro, mas adotar algumas áreas que lhes pareçam mais adequadas e mesclá-las com outras do Cobit, por exemplo. É chegada a fase da convergência na governança”, comenta Sergio Rubinato Filho, vice-presidente do itSMF Brasil. ITIL, Cobit, Six Sigma e PMI são apenas alguns dos mais difundidos exemplos existentes, voltados notadamente para a governança corporativa de empresas que atuam em ramos diversos da tecnologia da informação. Entre as empresas de TI, os modelos são outros, mas a ideia é a mesma: proporcionar ao cliente (interno ou externo) meios para “enxergar” os resultados, deficiências e potencialidades de uma estrutura.

Como as melhores práticas já são, ou devem ser, parte integrante da rotina de uma empresa prestadora de serviços em TI, os modelos de gestão não interferem diretamente no cotidiano. Mesmo assim, modelos de produtividade, como o CMM (Capability Maturity Model), funcionam como “cartão de visitas” do compromisso de qualidade da empresa que se analisa. Modelos de Gestão em TI entram na ordem do dia para empresas e profissionais de tecnologia da informação no mundo inteiro. Os motivos vão da racionalização de

investimentos e demonstração de resultados ao planejamento de segurança e controle de projetos

As tecnologias da informação se sofisticam para atender requisitos de integração de dados e processos e para garantir maior disponibilidade dos sistemas. As transações em tempo real entre fornecedores e clientes trazem uma nova realidade para as empresas. O uso da Internet como ferramenta de integração trouxe grandes vantagens para as empresas, porém o fator segurança ameaça a integridade das informações. A redução dos custos de comunicação com o uso da Internet é compensada com os pesados investimentos com ferramentas de segurança. Para que uma organização de TI consiga desenvolver e operar as novas tecnologias é necessário um batalhão de especialistas, um contínuo aperfeiçoamento da equipe e um controle absoluto dos processos e do *budget*.

Para administrar essa complexidade multidisciplinar foram criados vários padrões de gestão de TI, desenvolvidos por organizações internacionais que fomentam a governança de TI. A partir do modelo de governança corporativa – COSO – desenvolveu-se um conjunto de padrões que ajudam as organizações de TI a desenhar modelos de gestão.

Esses padrões devem ser adotados pelas organizações de TI, em maior ou menor escala, dependendo da complexidade do negócio. Quanto mais complexo o negócio mais formal devem ser a implementação dos processos e seu controle. Se analisarmos as técnicas e as práticas recomendadas por esses padrões chegaremos a conclusão que são óbvias para uma boa gestão de TI, entretanto se as ignorarmos colocaremos em risco a empresa.

A adoção de padrões requer um controle efetivo que avalie continuamente o desempenho das práticas e das pessoas, garantindo a eficiência da organização. Um método de acompanhamento das metas pré-definidas pela organização é o *Balance Scorecard*. Esse processo permite criar sinergia entre as pessoas, assegurar que a estratégia seja implementada e avaliar o desempenho da organização.

Sumarizando, para um CIO – Chief Information Officer adotar uma gestão eficiente de TI ele terá que focar em quatro dimensões: Pessoas, Projetos, Processos e Métricas. Cada dimensão possui um conjunto de práticas e técnicas para assegurar a eficiência da gestão.

A dimensão mais importante no processo é a que envolve as pessoas. Nessa dimensão é onde as habilidades do CIO serão colocadas à prova. Aqui é onde se investe mais tempo, procurando alinhar cada membro da equipe aos objetivos da organização e no aperfeiçoamento das habilidades técnicas e de comportamento. Além, de administrar os conflitos internos.



Estudo Complementar

Outros links

<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=10835&sid=56>



UNIDADE 24

Gerenciamento de Projetos de Sistemas

Objetivo: A partir desta unidade, pretendemos focar o desenvolvimento de projetos nas áreas de tecnologia e desenvolvimento de software/sistemas.

Concluída a unidade, recomendamos a leitura dos links e caso haja dúvidas ou sugestões, entre em contato com o tutor.

Aspectos Técnicos

No desenvolvimento de um sistema de informação computadorizado geralmente o gerente de projeto faz frente a alguns problemas técnicos que, se não forem previstos quando do início do projeto e bem gerenciados, fatalmente levarão ao insucesso do projeto.

Evolução Tecnológica

Um dos problemas na implementação de sistemas é a questão de absorver e implantar inovações tecnológicas de "hardware" e "software".

Novas tecnologias ou inovações devem ser introduzidas na organização de forma administrada, com fases e etapas bem definidas, envolvendo um conjunto de especialistas, tais como o pessoal de suporte técnico, desenvolvimento, de produção, planejamento, etc.

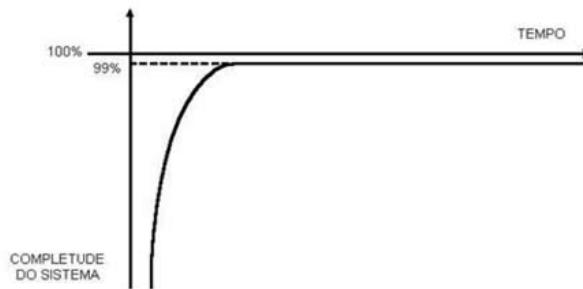
Projetos de sistemas que incorporam inovações de "hardware" e "software" ainda não assimiladas totalmente pela equipe de desenvolvimento, fatalmente não atingirão seus objetivos, em termos de prazo, qualidade e custos.

Especificação do Sistema

"Definir o problema é o problema". Especificar um sistema de informação é uma ação que requer intensa interação entre os analistas de sistemas e os usuários, ou seja, uma interação entre pessoas com formação, objetivos e concepções de mundo, realidade, muitas vezes divergentes.

As pessoas aprendem por agregação de conhecimento, por tentativa e erro, num ciclo de aprendizagem evolutivo. O ato de especificar um sistema requer a agregação de conhecimentos, num ciclo evolutivo, tanto da parte do analista como do usuário, até que a solução para um determinado problema seja satisfatória.

Entretanto, a realidade não é estática, seria muito simples se assim o fosse, pois não haveria problemas de revisão das especificações, que sempre ocorrem no desenvolvimento de sistemas e que se constituem num dos fatores cruciais de atraso em projetos.



Conforme este modelo, a aprendizagem pode ser visualizada como um ciclo de estágios sucessivos. Experiências concreta e imediata formam a base para observação e reflexão. Estas observações são, então, assimiladas numa teoria da qual novas implicações para a ação podem ser deduzidas.

Se observarmos com atenção este modelo, é fácil chegarmos à conclusão dos motivos pelos quais a especificação de um sistema é uma tarefa que requer grande habilidade de abstração e talvez paciência.

A rigor, o desenvolvimento de um sistema de informação inicia somente após a sua implantação, pois é neste momento que o usuário terá sua experiência concreta, iniciando um novo ciclo de aprendizagem.

Metodologias Inadequadas

Hoje assistimos a um esforço muito grande por parte de empresas usuárias e de laboratórios de pesquisa (universidades, software-house) para reduzir o hiato entre o grande avanço verificado, nesta década, por parte do hardware em relação ao software.

No Brasil inicia-se, ainda de forma tímida, a utilização de ferramentas automatizadas para a automação do desenvolvimento de sistemas.

Porém, a grande maioria das organizações não utiliza, ainda, essas ferramentas. Em algumas, somente agora é que as técnicas de análise estruturada e projeto estruturado estão sendo assimiladas e postas efetivamente em prática.

Outro aspecto a considerar nesta discussão é que inexistem diferenciações em função dos diferentes tipos de sistemas, ou seja, geralmente são utilizadas técnicas e metodologias como se fossem "receita de bolo" e panacéia para qualquer tipo de problema ou sistema.

Ao considerarmos esta questão, devemos utilizar técnicas, metodologias e abordagens diferenciadas para sistemas com características também diferenciadas.

Ao iniciar um Projeto de Sistemas, o gerente do projeto deve selecionar, criteriosamente, quais técnicas utilizará em função das características do sistema que será desenvolvido.

Restrições de Hardware e Software

Frequentemente, ao planejarmos e especificarmos um sistema, não avaliamos as condições de hardware e software existentes na instalação.

É comum vermos sistemas que, quando implantados, degradam o hardware, a rede de teleprocessamento, se esgotam em termos de expansão e assim sucessivamente.

Lembremo-nos que os usuários finais não estão preocupados com questões técnicas, eles querem é resultado, que é a principal missão do gerente de projeto.

Se você é um gerente de projeto, avalie, antes de iniciar o projeto, as condições de hardware e software na instalação e faça somente o que for factível e viável.

Lembre - se que um objetivo maior pode ser alcançado por etapas sucessivas.

Dificuldades de Aferir Progresso

Em projetos de sistemas, pode-se traduzir o tempo transcorrido em custos realizados, mas não em progresso realizado.

Num projeto de engenharia, por exemplo, geralmente o esforço despendido numa tarefa tem uma relação linear com o progresso da tarefa. Se estimarmos em dois homens - mês uma tarefa e já gastamos a metade, ou um homem- mês, supomos que completamos a metade daquela tarefa.

Em projetos de sistemas sofremos a síndrome dos 99%. Quantas vezes já ouvimos dos analistas e programadores: "só faltam 10% para concluir o sistema", ou "agora está quase tudo ok".

Mas o que significam esses 10%? Serão 10% dos programas? Serão 10% da codificação? E o tudo ok refere-se também ao treinamento dos usuários e operadores, preparação da documentação?

Às vezes nos deparamos com o fato de que esses 10% são, na realidade, os programas ou tarefas mais pesados e complexos.

A Fig. 1 mostra que, ao aproximarmo-nos do fim de um projeto, mesmo bem gerenciado, sempre teremos problemas de teste individual de programa, teste integrado do sistema, manutenções corretivas, novas solicitações por parte dos usuários em termos de relatórios, etc., o que significa que atingimos os 99%.

A decisão inteligente é saber o momento adequado para encerrarmos o projeto e passarmos o 1% restante para a manutenção de sistemas.

Conflitos de Objetivos

Seria muito conveniente se pudéssemos estabelecer um objetivo simples para um sistema de informação, de forma que, ao atingi-lo, todos os desafios do processo estivessem resolvidos.

Infelizmente, a construção de um sistema não é tão simples. Um grande número de desafios e objetivos estão sempre em conflito, tais como desempenho do software, eficiência dos programas, confiabilidade, facilidade de uso e manutenção. Se concentrarmos nossa atenção somente em um objetivo, Outros 05 provavelmente sofrerão.

Um bom exemplo deste conflito de objetivos é proporcionado pelo experimento de WEINBERG.-.SCHULMAN (25). Neste experimento, foram formadas cinco equipes de programação para executar a mesma tarefa, porém, com objetivos diferentes.

Os objetivos foram assim definidos:

- Completar a tarefa com o menor esforço possível;
- Minimizar o número de instruções;
- Minimizar a quantidade de memória requerida pelo programa;
- Produzir o programa mais inteligível;
- Produzir a saída mais inteligível.
- A Tabela, a seguir, mostra os resultados do experimento.
- As conclusões do experimento foram:

- Cada equipe atingiu primeiramente (e em segundo lugar, em um dos casos) objetivo que lhe tinha sido atribuído explicitamente;
- Nenhuma equipe atingiu de forma homogênea todos os objetivos;
- As equipes de desenvolvimento de software possuem um sentimento bastante elevado de motivações técnicas;
- Diferentes objetivos no desenvolvimento de software podem, na prática, conduzir a conflitos entre si;
- O desenvolvimento de software requer continuo ajuste/resolução de objetivos importantes e conflitantes entre si.

TABELA 1 - EXPERIMENTO DE WEINBERG-SHULMAN

OBJETIVO OTIMIZAR	DA EQUIPE:	RESULTADO DO DESEMPENHO						
		ESFORÇO P/COMPLETAR	NÚMERO INSTRUÇÕES	DE	MEMÓRIA REQUERIDA	INTELIG. PROGRAMA	DO	INTELIG. SAÍDA
ESFORÇO PARA COMPLETAR	1	4	4	4	5		3	
NÚMERO DE INSTRUÇÕES	2-3	1	2	2	3		5	
MEMÓRIA REQUERIDA	5	2	1	1	4		4	
INTELIGIBILIDADE PROGRAMA	DO 4	3	3	3	2		2	
INTELIGIBILIDADE DA SAÍDA	2-3	5	5	5	1		1	

UNIDADE 25

Objetivo: Continuação da unidade anterior

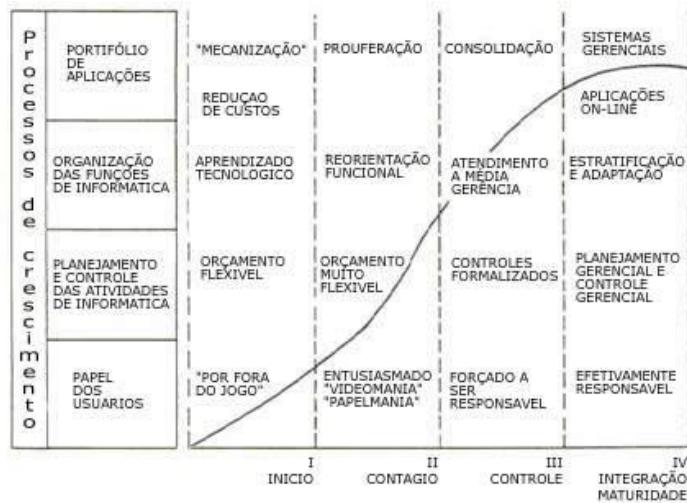
Gerenciamento de Projetos de Sistemas

A partir desta unidade, pretendemos focar o desenvolvimento de projetos nas áreas de tecnologia e desenvolvimento de software/sistemas

Cultura das Organizações

Creamos que quase todos os profissionais experientes de informática já perceberam isto, ou seja, quanto mais conscientes e participativos são a alta administração e os usuários, de forma geral, no processo de implantação de projetos, mais facilitada fica a tarefa de gerenciar projetos.

Todavia, esta "cultura" não nasce do dia para a noite, ela evolui, conforme NOLAN (19), em estágios. Richard Nolan, pesquisando instalações na América do Norte, concluiu que a evolução da informática numa organização ocorre em estágios aos quais ele denominou de INICIAÇÃO (estágio I), CONTÁGIO (estágio II), CONTROLE (estágio III) e INTEGRAÇÃO (estágio IV). A Fig. 3 representa esta conclusão.



Um Projeto de Sistemas é um esforço no sentido de construir um sistema de informação ou de implantar algum serviço/atividade de informatização. Na verdade, um Projeto de Sistemas é a junção de **OBJETIVOS + ATIVIDADES + PRAZOS + RECURSOS ENVOLVIDOS + RISCOS E INCERTEZAS** (às vezes mais riscos e incertezas que objetivos).

Um Projeto de Sistemas é uma forma de organização do trabalho que apresenta as seguintes características:

- É um esforço finito, com início e fim e a cujo término pretende-se a entrega, a geração ou a finalização de um determinado produto ou serviço, definido a priori;
- É um esforço que pode ser subdividido em unidades de trabalho (fases, etapas, atividades) que ocorrem em uma sequência predeterminada;
- O objetivo, a alocação de recursos e o progresso realizado podem ser monitorados e avaliados.

Metodologia e Técnica

Uma metodologia é um conjunto de conceitos, normas e regras destinadas a orientar um processo qualquer de trabalho.

Geralmente se baseia numa sequência (ou "Roteiro") de atividades destinadas a gerar produtos predeterminados e de formato padronizado.

Uma metodologia pode englobar diversas técnicas. Sua ênfase é sobre atividades, etapas, recursos, prazos, sob a ótica do controle gerencial.

As Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas, especificamente, além de incorporarem estes conceitos, apresentam características adicionais:

- São baseadas no "ciclo de vida" de sistemas;
- Permitem aos projetos de sistemas serem descritos sob a forma de uma "rede de precedência";
- Podem englobar técnicas de modelagem de dados (Diagramas Entidades x Relacionamento), análise estruturada (Gane & Sarson, Tom de Marco), projeto estruturado (Warnier, Jackson etc.);
- Apresentam uma estrutura funcional sob a qual um projeto pode ser subdividido em fases, atividades e etapas;
- Existem produtos-padrão, gerados ao final de cada fase típica da metodologia.

Técnicas, por sua vez, é um conjunto de procedimentos destinados à obtenção de um nível preestabelecido de conhecimento sobre um problema ou uma situação específica.

Geralmente visa a determinar, de forma mais rigorosa, o "conteúdo" de determinados produtos ou estados de conhecimento. Sua ênfase é sobre produtos.

Como podemos observar por essas definições, não se deve confundir metodologia de desenvolvimento de sistemas com técnicas de análise de sistemas.

A primeira constitui-se no principal instrumento de trabalho para o gerente de projeto, enquanto que as técnicas de análise são instrumentos que auxiliam a construção do software e que têm relação direta com a questão da "Qualidade".

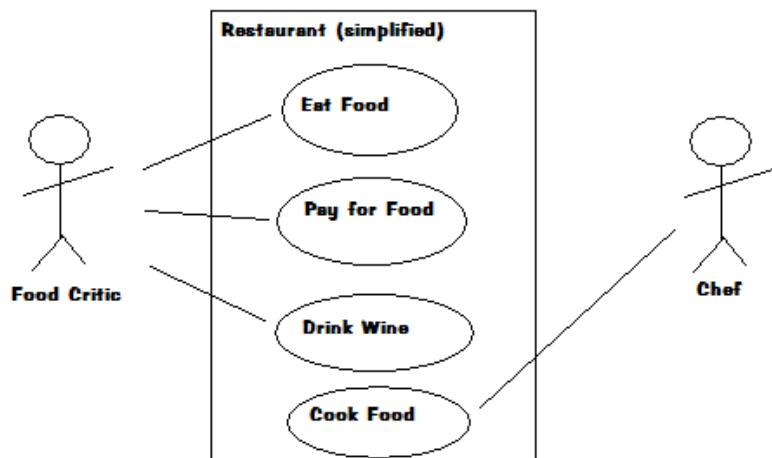
A metodologia de desenvolvimento de sistemas pode compreender abordagens de desenvolvimento distintas, cada qual, apropriada a uma determinada situação em termos de características do ambiente no qual o projeto será desenvolvido.

Além do mais, a metodologia de desenvolvimento de sistemas pode ser orientada tanto para a construção de um software como produto ou como serviço.

O software, considerado como produto, ao ser desenvolvido, não considera o ambiente organizacional no qual será implantado e operado. Neste caso, geralmente, devem-se utilizar conceitos de "Software Engineering" que, de acordo com BARRY BOREM (1), é a aplicação da ciência e da matemática pela qual as capacidades dos equipamentos computacionais tornam-se úteis ao homem através de programas de computador, procedimentos e da documentação associada.

O software considerado como um dos serviços prestados pelo CPD aos demais órgãos de uma empresa, apesar de também poder usar os conceitos de "Software Engineering" (em alguns casos até deve), é substancialmente afetado pelo ambiente organizacional que operará.

As abordagens que apresentaremos, a seguir, podem utilizar conceitos de "Software Engineering", com exceção da abordagem de protótipo ou do enfoque evolutivo.





Estudo Complementar

Leitura complementar:

gps2.ppt

Outros links:

http://www.imasters.com.br/artigo/4655/gerencia/sistemas_colaborativos_conceito_caracteristicasdes_e_funcionalidades/



UNIDADE 26

CMMI

Apesar das metodologias de sistemas descritas na Unidade anterior, há algum tempo atrás, a produção de software era algo feito sem que os processos fossem bem definidos e sem controle sobre possíveis manutenções ou agregação de módulos aos mesmos. Com isto os sistemas antigos tinham um ciclo de vida muito curto e um custo muito alto.

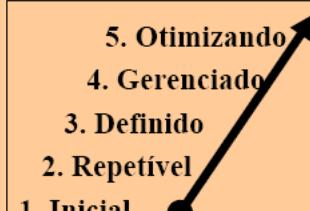
À medida que a complexidade dos projetos aumentava, novas tecnologias foram surgindo, e uma necessidade de mudança nos processos de produção foi percebida por empresas que tinham custos altíssimos no desenvolvimento de softwares. Nesta unidade, pretendemos tratar do CMMI – que visa aprimorar esses processos de modo seguro e organizado.

CMMI – Questão de necessidade

Buscando aprimorar o processo de desenvolvimento de projetos nas áreas de tecnologia e software ou sistemas, o CMMI - Capability Maturity Model Integrated que verifica o nível de maturidade da empresa em relação ao seu processo. Esse modelo foi baseado em tecnologias de Engenharia de Software como o RUP - um domínio específico da computação que tinha como suporte a avaliação de uma empresa de desenvolvimento de sistemas.

Melhoria de Processo de Software é uma área estabelecida nos anos 1990 a partir do modelo

CMM Capability Maturity Model

- Criado pelo *Software Engineering Institute* - SEI
 - Versão 1.1, 1993 (CMM = SW-CMM)
 - Descreve elementos chave para melhoria e avaliação do processo de software
 - Um roteiro seqüencial, com cinco níveis de maturidade para evoluir organizações de processos imaturos para processos maduros (modelo por estágio)
 - Feito para empresas que desenvolvem software por encomenda.
- | |
|---------------|
| 5. Otimizando |
| 4. Gerenciado |
| 3. Definido |
| 2. Repetível |
| 1. Inicial |
- 

Esse modelo evoluiu em conjunto com as novas tecnologias surgidas na computação, e se adequava às necessidades criadas por esta evolução até atingir o CMMI (Capability Maturity Model Integration) que abrange um conjunto ainda maior de requisitos.

O CMMI define áreas de processo focadas, especialmente nas áreas de processo Definição do Processo Organizacional (OPD) e Foco no Processo Organizacional (OPF). O modelo comprehende objetivos e práticas específicas para estruturação da melhoria de processo e da própria definição do processo da organização.

A área de processo OPD concentra-se na definição e documentação do processo da organização. Segundo esta área, o processo da organização é composto de ativos, organizados de várias formas, que incluem descrições de ciclos de vida, descrições de processos, um simples repositório contendo medições e documentações de processo.

Podendo ser considerada uma área complementar a OPD, a área de processo OPF define práticas para a estruturação da melhoria de processo na organização, através do estabelecimento do grupo responsável pelo processo de software entre outros.

Adicionalmente, todas as áreas de processo definidas pelo modelo possuem práticas genéricas relacionadas com a definição e gestão da área de processo em si.

Pode ser considerado um guia de boas práticas, que deverão influenciar a maneira pela qual uma organização desenvolve seus produtos e serviços. Funciona como conjunto de requisitos para processos. O CMMI fornece um conjunto robusto de orientações, que se bem interpretadas e adaptadas respeitando-se o contexto de cada empresa, levam a melhorar a qualidade, produtividade e eficácia das organizações que os aplicam.

Organizações também necessitam planejar a absorção de novos conceitos, aprendê-los, interiorizá-los e praticá-los. Isso acontece paulatinamente. E é por esse motivo que o CMMI tem, em uma de suas representações, o conceito de “estágios”, ou de “níveis de maturidade”. Os níveis de maturidade do CMMI são 5. Cada nível demonstra o estágio do programa de melhoria de qualidade no qual a organização se encontra:

1 – INICIAL - Caracterizado pela imprevisibilidade – quando uma organização não tem seus processos sob controle. A variação de resultados é enorme, pela informalidade.

2 – GERENCIADO - Caracterizado pela gestão básica de projetos – requisitos são gerenciados e os processos são planejados, medidos e controlados.

3 – DEFINIDO - A organização aproveita suas boas práticas. A retenção do conhecimento se dá a partir do aproveitamento sistemático de boas experiências, e seu uso em projetos subsequentes. A imprevisibilidade diminui pelo uso de experiências que anteriormente foram bem sucedidas.

4 – GERENCIADO QUANTITATIVAMENTE - O conhecimento quantitativo dos processos organizacionais permite que o nível de previsibilidade aumente e a variação dos resultados diminua. O foco aqui é o estabelecimento de objetivos quantitativos para a qualidade e a performance dos processos, e seu uso para a gestão eficaz.

5 – OTIMIZADO - O conceito de “inovação” e “melhoria contínua” está enraizado na organização. Com base no conhecimento quantitativo e baseado em estatística (nível 4), identificam-se oportunidades de melhorias nos negócios que poderão ser contempladas pela inovação.

Nesta fase, as organizações terão os instrumentos para melhorar continuamente. Portanto, a diminuição da variação no uso dos processos organizacionais, e o consequente aumento da visibilidade gerencial são dois dos aspectos mais importantes que uma empresa pode vislumbrar como resultado ao se implementar os conceitos do CMMI.

É importante ressaltar, que não basta saber qual o objetivo a ser alcançado; é necessário traçar o caminho a ser percorrido para atingir o objetivo. Nesse sentido, a metodologia CMMI também auxilia, dividindo cada estágio em áreas de processo e para cada uma delas são definidos dois conjuntos de metas: as específicas e as genéricas.

A essas metas, a definição do modelo recomenda práticas genéricas divididas em um conjunto de características comuns que por sua vez se divide em quatro categorias. São elas:

Categoria	Características
Comprometimento com execução	a Agrupa práticas relacionadas à definição de políticas e responsabilidades, descrevendo ações para assegurar que o processo se estabeleça e seja duradouro;
Habilitação para execução	Agrupa práticas contendo pré-condições para o projeto, de forma a permitir a implementação adequada do processo;
Direcionamento da implementação	a Agrupa práticas relacionadas ao gerenciamento do desempenho do processo;
Verificação da implementação	Agrupa práticas para revisão junto à alta gerência e avaliação objetiva da conformidade com processos, procedimentos e padrões.

Estas categorias, servem para direcionar as ações de forma a garantir que o ciclo de evolução seja completado, possibilitando a implementação de uma evolução contínua dos processos e do produto como um todo.

“A metodologia CMMI é um guia para as pessoas de TI que já estão cansadas de agir como bombeiros, trabalhando arduamente, e sem encontrar nenhum reconhecimento pelos usuários. Não é de forma alguma um processo simples de ser realizado, exige uma mudança de cultura voltada para o planejamento, a qualidade e o controle dos processos de desenvolvimento dos softwares. Os tópicos descritos acima são os passos iniciais a serem tomados pelas empresas que desejam implementar uma cultura na Gestão de Desenvolvimento.”⁷



Estudo Complementar

Leitura complementar:

<http://www.ctgi.com.br/rep/cmmi.pdf>

<http://www.linhadecodigo.com.br/Artigo.aspx?id=1262>

Entrevista:

http://www.meiabit.com/entrevista/entrevista_carlos_zimmermann_gerente_de_produtos_da_microsof



⁷ Adilson Moreira de Souza – Analista de Sistemas – UNIMEP/Fundação Getúlio Vargas

UNIDADE 27

Objetivo: Apesar das metodologias de sistemas descritas na Unidade anterior, há algum tempo atrás, a produção de software era algo feito sem que os processos fossem bem definidos e sem controle sobre possíveis manutenções ou agregação de módulos aos mesmos. Com isto os sistemas antigos tinham um ciclo de vida muito curto e um custo muito alto.

Qualidade em Projetos de Sistemas

O que é um Sistema de Qualidade ?



Aplicar os princípios da qualidade de software é o início para o sucesso. O termo “sistema de qualidade” é utilizado internacionalmente para descrever um processo na qual garanta e demonstre a qualidade dos produtos e serviços ofertados pela empresa.

A padronização ISO 9000 define e descreve o que é requerido ou satisfatório em um sistema de qualidade contendo componentes de desenho e desenvolvimento. As padronizações existentes para garantir a qualidade de software serão estudadas mais à frente neste trabalho.

Além das padronizações ISO, muitas outras organizações nacionais e internacionais promovem padrões que descrevem sistemas de qualidade para serem aplicados em sistemas de desenvolvimento e suporte em certas circunstâncias, a exemplificar o CMM (Code of maturity model).

Às vezes, o termo “gerenciamento de sistemas de qualidade” enfatiza as necessidades do processo de qualidade para serem gerenciados, de modo a garantir que continue de forma correta e eficiente.

Tão importante quanto as práticas e ferramentas é o status da pessoa que as usa. A qualidade deve garantir que as pessoas envolvidas devem ter suas habilidades certas para

cada tipo de trabalho, de uma maneira profissional. Se as pessoas necessitam de treinamento, então a empresa deverá treinar os seus usuários. Deve-se garantir que as pessoas entendam suas responsabilidades e como seu trabalho se relaciona com outras pessoas.

Um sistema de qualidade dá grande ênfase à correção de erros. É muito útil corrigir os erros durante o início do ciclo de vida do sistema.

Melhor ainda, é anular erros antes mesmo deles serem gerados. Um sistema de qualidade de sucesso inclui maneiras de **registrar os erros** para determinar as causas e agir de acordo com o erro eliminando suas causas.

Em suma, um sistema de qualidade é tudo que o gerenciamento utiliza para garantir e demonstrar a qualidade do software e do serviço de suporte. O sistema de qualidade é o trabalho completo, incluindo política, procedimentos, ferramentas e recursos, incluindo humano e tecnológico.

Certificação da qualidade

Um aspecto interessante da qualidade é que não basta que ela exista. Ela deve ser **reconhecida** pelo cliente. Por causa disso, é necessário que exista algum tipo de **certificação oficial**, emitida com base em um padrão. Alguns tipos de certificados são bastante conhecidos, como:

- O selo do SIF de inspeção da carne
- O selo da ABIC nos pacotes de café
- O certificado da Secretaria de Saúde para restaurantes (classe "A" são os melhores)
- A classificação em estrelas dos hotéis (hotéis com cinco estrelas são ótimos)
- Os certificados de qualidade da série ISO-9000

Ouvimos muitas propagandas de empresas falando de sua certificação ISO-9000. Isto nada mais é do que um padrão de qualidade (reconhecido mundialmente) pelo qual esta empresa foi avaliada e julgada. Para que seja possível realizar uma avaliação e um julgamento, é necessário haver um padrão ou norma. Existem alguns organismos normalizadores reconhecidos mundialmente:

- ISO - International Organization for Standardization
- IEEE - Instituto de Engenharia Elétrica e Eletrônica
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

A norma ISO-9000, por exemplo, foi criada pela ISO para permitir que todas as empresas do mundo possam avaliar e julgar sua qualidade. Existindo um padrão único mundial, uma empresa do Brasil, mesmo não tendo nenhum contato com uma outra empresa na Europa, pode garantir a ela a qualidade de seu trabalho.

A Certificação em uma norma ou padrão é a emissão de um documento oficial indicando a conformidade com uma determinada norma ou padrão. É claro que, antes da emissão do certificado, é preciso realizar todo um processo de avaliação e julgamento de acordo com uma determinada norma. Embora uma empresa possa autoavaliar-se ou ser avaliada por seus próprios clientes, o termo Certificação costuma ser aplicado apenas quando efetuado por uma empresa independente e idônea, normalmente especializada neste tipo de trabalho.

No Brasil, o INMETRO é o órgão do governo responsável pelo credenciamento destas instituições que realizam a certificação de sistemas de qualidade.



Estudo Complementar

Assista à animação:

http://www.qualidade.eng.br/artigos_iso9000_flash.htm

http://www.qualidade.eng.br/artigos_abnt_flash.htm



Qualidade Produto x Qualidade Processo

Uma das evoluções mais importantes no estudo da qualidade está em notar que a qualidade do produto é algo bom, mas que qualidade do processo de produção é ainda mais importante. No caso do prato de comida, por exemplo, você pode dizer mais sobre a qualidade observando como o prato foi preparado do que analisando o produto final.

Afinal, você não consegue ter certeza da higiene ou o valor nutricional apenas comendo o prato.

Esta descoberta aconteceu durante a própria evolução dos conceitos de qualidade, ao longo dos anos. Observe na tabela abaixo como aconteceu esta evolução:

1. Inspeção pós-produção	Avalia o produto final, depois de pronto	1900
2. Controle estatístico da produção	Avalia os subprodutos das etapas de produção	1940
3. Procedimento de produção	Avalia todo o procedimento de produção	1950
4. Educação das pessoas	Avalia as pessoas envolvidas no processo	1960
5. Otimização dos processos	Avalia e otimiza cada processo	1970

6. Projeto robusto	Avalia o projeto de produção	1980
7. Engenharia simultânea	Avalia a própria concepção do produto	1990

Hoje em dia, você pode consultar normas e padrões tanto para produtos quanto para processos. Obviamente, **os certificados mais valiosos são aqueles que certificam o processo de produção de um produto** e não aqueles que simplesmente certificam o produto.

Entretanto, é comum encontrar empresas que perseguem os dois tipos de padrão de qualidade.

UNIDADE 28

Objetivo: Continuação do objetivo anterior.

Qualidade em Projetos de Sistemas

Apesar das metodologias de sistemas descritas na Unidade anterior, há algum tempo atrás, a produção de software era algo feito sem que os processos fossem bem definidos e sem controle sobre possíveis manutenções ou agregação de módulos aos mesmos. Com isto os sistemas antigos tinham um ciclo de vida muito curto e um custo muito alto.

Agora que já vimos o que é qualidade e como ela pode ser avaliada, vamos tentar aplicar estes conceitos aos produtos de software e ao processo de desenvolvimento de software. Inicialmente, vamos encontrar um grande problema: muitas pessoas acham que criar programas é uma arte que não pode seguir regras, normas ou padrões. Isto acontece principalmente porque:

- Produtos de software são complexos, até mais do que o hardware onde executam.
- Software não tem produção em série. Seu custo está no projeto e desenvolvimento.
- Software não se desgasta e nem se modifica com o uso.
- Software é invisível. Sua representação em gráficos e diagramas não é precisa.
- A Engenharia de Software ainda não está madura, é uma tecnologia em evolução.
- Não há um acordo “pleno” entre os profissionais da área sobre o que é Qualidade de Software.

Apesar de tudo isso é necessário entender que o problema não está no Software em si, mas na forma como as pessoas têm desenvolvido software até os dias de hoje. Precisamos nos

conscientizar que necessitamos aplicar na indústria de software os conceitos de qualidade, urgentemente.

Atualmente, muitas instituições se preocupam em criar normas para permitir a correta avaliação de qualidade tanto de produtos de software quanto de processos de desenvolvimento de software. Apenas para ter uma visão geral, observe o quadro a seguir, com as principais normas nacionais e internacionais nesta área:

Norma	Comentário
ISO 9126	Características da qualidade de produtos de software.
NBR 13596	Versão brasileira da ISO 9126
ISO 14598	Guias para a avaliação de produtos de software, baseados na utilização prática da norma ISO 9126
ISO 12119	Características de qualidade de pacotes de software (software de prateleira, vendido com um produto embalado)
IEEE P1061	Standard for Software Quality Metrics Methodology (produto de software)
ISO 12207	Software Life Cycle Process. Norma para a qualidade do processo de desenvolvimento de software.
NBR ISO 9001	Sistemas de qualidade - Modelo para garantia de qualidade em Projeto, Desenvolvimento, Instalação e Assistência Técnica (processo)
NBR ISO 9000-3	Gestão de qualidade e garantia de qualidade. Aplicação da norma ISO 9000 para o processo de desenvolvimento de software.
NBR ISO 10011	Auditória de Sistemas de Qualidade (processo)
<u>CMM</u>	Capability Maturity Model. Modelo da SEI (Instituto de Engenharia de Software do Departamento de Defesa dos EUU) para avaliação da qualidade do processo de desenvolvimento de software. Não é uma norma ISO, mas é muito bem aceita no mercado.
SPICE ISO 15504	Projeto da ISO/IEC para avaliação de processo de desenvolvimento de software. Ainda não é uma norma oficial ISO, mas o processo está em andamento.

Qualidade de Produtos de Software - ISO 9126

Quando se pensa em qualidade de um "produto físico", é fácil imaginar padrões de comparação, provavelmente ligado às dimensões do produto ou alguma outra característica física. Quando se trata de software, como podemos definir exatamente o que é a qualidade? Parece difícil...

Felizmente, para nós, a **ISO (Organização Internacional de Padrões)** já pensou bastante sobre o assunto. O suficiente para publicar uma norma que representa a atual padronização mundial para a qualidade de produtos de software. Esta norma chama-se ISO/IEC 9126 e foi publicada em 1991. Ela é uma das mais antigas da área de qualidade de software e já possui sua tradução para o Brasil, publicada em agosto de 1996 como NBR 13596.

Mas, afinal de contas, o que está escrito nesta norma ISO/IEC 9126 ou na NBR 13596? Bem, estas normas listam o conjunto de características que devem ser verificadas em um software para que ele seja considerado um "software de qualidade". São seis grandes grupos de características; cada um dividido em algumas subcaracterísticas.

Os nomes dados pelo ISO/IEC para as características e subcaracterísticas são um pouco complexos (para dizer a verdade, acho até que os próprios termos "características" e "subcaracterísticas" são mais complexos que o necessário). Entretanto, uma pessoa que trabalha com software não terá dificuldade em entendê-las. Exemplo:

Característica	Subcaracterística	Pergunta chave para a subcaracterística
Funcionalidade (satisfaz as necessidades?)	Adequação	Propõe-se a fazer o que é apropriado?
	Acurácia	Faz o que foi proposto de forma correta?
	Interoperabilidade	Interage com os sistemas especificados?
	Conformidade	Está de acordo com as normas, leis, etc.?
	Segurança de acesso	Evita acesso não autorizado aos dados?
Confiabilidade (é imune a falhas?)	Maturidade	Com que frequência apresenta falhas?
	Tolerância a falhas	Ocorrendo falhas, como ele reage?

	Recuperabilidade	É capaz de recuperar dados em caso de falha?
Usabilidade (é fácil de usar?)	Intelegibilidade	É fácil entender o conceito e a aplicação?
	Apreensibilidade	É fácil aprender a usar?
	Operacionalidade	É fácil de operar e controlar?
Eficiência (é rápido e "enxuto"?)	Tempo	Qual é o tempo de resposta, a velocidade de execução?
	Recursos	Quanto recurso usa? Durante quanto tempo?
Manutenibilidade (é fácil de modificar?)	Analisabilidade	É fácil de encontrar uma falha, quando ocorre?
	Modificabilidade	É fácil modificar e adaptar?
	Estabilidade	Há grande risco quando se faz alterações?
	Testabilidade	É fácil testar quando se faz alterações?
Portabilidade (é fácil de usar em outro ambiente?)	Adaptabilidade	É fácil adaptar a outros ambientes?
	Capac. para ser instalado	É fácil instalar em outros ambientes?
	Conformidade	Está de acordo com padrões de portabilidade?
	Capac. Para substituir	É fácil usar para substituir outro?

Métricas De Software

Embora a atual norma ISO 9126/NBR 13596 enumere as características e subcaracterísticas um software, ela ainda não define como dar uma nota a um software em cada um destes itens. Se você não está familiarizado com o processo de avaliação de software, pode ter dificuldades em tentar utilizar a norma. Se você pretende avaliar um software segundo esta norma, deve tentar atribuir valores (como se fossem notas ou conceitos) a cada uma das subcaracterísticas.

Algumas características podem ser realmente medidas, como o tempo de execução de um programa, número de linhas de código, número de erros encontrados em uma sessão de teste ou o tempo médio entre falhas. Nestes casos, é possível utilizar uma técnica, uma ferramenta ou um software para realizar medições. Em outros casos, a característica é tão subjetiva que não existe nenhuma forma óbvia de medi-la.

Ficam, portanto, as questões: como dar uma nota, em valor numérico, a uma característica inteiramente subjetiva? O que representa, por exemplo, uma "nota 10" em termos de "Segurança de Acesso"? Quando se pode dizer que a "Inteligibilidade" de um software pode ser considerada "satisfatória"? Criou-se, então, uma área de estudo à parte dentro da Qualidade de Software conhecida como Métricas de Software . O que se pretende fazer é definir, de forma precisa, como medir numericamente uma determinada característica.

Para avaliar uma determinada subcaracterística subjetiva de forma simplificada, por exemplo, você pode criar uma série de perguntas do tipo "sim ou não". Crie as perguntas de forma tal que as respostas "sim" sejam aquelas que indicam uma melhor nota para a característica. Depois que as perguntas estiverem prontas basta avaliar o software, respondendo a cada pergunta. Se você conseguir listar 10 perguntas e o software obtiver uma resposta "sim" em 8 delas, terá obtido um valor de 80% nesta característica.

Exemplo:

	SIM	NÃO
A interface de operação do software é intuitiva?		

Obviamente, a técnica acima não é muito eficiente. Para melhorá-la, entretanto, você pode garantir um número mínimo perguntas para cada característica. Além disso, algumas perguntas mais importantes podem ter pesos maiores. É possível, ainda, criar perguntas do tipo ABCDE, onde cada resposta indicaria um escore diferenciado. Alguns estudiosos sugerem formas diferentes de medir uma característica, baseada em conceitos do tipo "não satisfaz", "satisfaz parcialmente", "satisfaz totalmente" e "excede os padrões". Estes

conceitos, embora pareçam muito subjetivos não deixam de ser uma forma eficiente de medir uma característica.

Exemplo:

	Satisfaz Totalmente	Satisfaz Parcialmente	Não Satisfaz
Ao requisitar o sistema de ajuda do software, ele:			

Em todos os casos, um fato fica claro: nada ajuda mais a avaliar características de um software do que um avaliador experiente que já realizou esta tarefa diversas vezes e em diversas empresas diferentes. Afinal, medir é comparar com padrões e um avaliador experiente terá maior sensibilidade do que um profissional que acaba de ler uma norma pela primeira vez.

Atualmente, a norma ISO/IEC 9126 está sendo revisada. A revisão, que deverá estar pronta nos próximos anos, não deverá modificar nenhuma das características básicas da 9126. A maior modificação será a inclusão de dois documentos adicionais para descrever métricas externas (relativas ao uso do produto) e métricas internas (relativas à arquitetura do produto). Veja algumas das modificações previstas para esta revisão:

Algumas novas subcaracterísticas: **Conformidade** fará parte de todas as características. **Atratividade** será uma subcaracterística de **Usabilidade**. Capacidade de coexistir será uma subcaracterística de portabilidade.

A norma será dividida em três partes. A primeira (9126-1) incluirá definições e características. As duas seguintes descreverão métricas externas (9126-2) e internas (9126-3).

A versão brasileira da revisão desta norma deverá ser chamada de NBR 9126-1, 9126-2 e 9126-3, segundo a numeração original da ISO/IEC.



Fórum

Não esqueça de acessar sua sala de aula, no link “Fórum”, e fazer as atividades solicitadas.



Estudo Complementar

Leia também:

<http://www.softex.br>



Unidade 29

Objetivo: Os estudos sobre qualidade mais recentes são na sua maioria voltados para o melhoramento do processo de desenvolvimento de software. Não é que a qualidade do produto não seja importante, ela é. Mas o fato é que, ao garantir a qualidade do processo, já se está dando um grande passo para garantir também a qualidade do produto.

Qualidade de Processos de Software

O estudo da Qualidade do Processo de Software é uma área ligada diretamente à Engenharia de Software. O estudo de um ajuda a entender e aprimorar o outro. Em ambas disciplinas estuda-se modelos do processo de desenvolvimento de software. Estes modelos são uma tentativa de explicar em detalhes como se desenvolve um software, quais são as etapas envolvidas. É necessário compreender cada pequena tarefa envolvida no desenvolvimento.

A SÉRIE ISO 9000 :

Esta série é um conjunto de normas da ISO que define padrões para garantia e gerenciamento da qualidade. Veja algumas destas normas abaixo:

Norma	Trata de
ISO 9001	Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica.
ISO 9002	Modelo para garantia da qualidade em produção e instalação
ISO 9003	Modelo para garantia da qualidade em inspeção e ensaios finais
ISO 9000-1	Diretrizes para escolher entre as normas ISO 9001, 9002 e 9003

ISO 9000-3	Orientação para a aplicação da ISO 9001 em Software
------------	---

Entre as normas 9001, 9002 e 9003, a primeira é a que mais se adequa ao desenvolvimento e manutenção de software. Como toda norma deste grupo, ela é usada para garantir que um fornecedor atende aos requisitos especificados nos diversos estados do desenvolvimento.

Estes estágios incluem projeto, desenvolvimento, produção, instalação e suporte.

A norma ISO 9000-3 (não confundir com a ISO 9003) traz os roteiros para aplicar a ISO 9001 especificamente na área de desenvolvimento, fornecimento e manutenção de software. Todas as orientações giram em torno de uma "situação contratual", onde uma outra empresa contrata a empresa em questão para desenvolver um produto de software.

Veja na tabela abaixo os processos definidos na ISO 9000-3:

Grupo	Atividade
Estrutura do Sistema de Qualidade	Responsabilidade do fornecedor Responsabilidade do comprador Análise crítica conjunta
Atividades do Ciclo de Vida	Análise crítica do contrato Especificação dos requisitos do comprador Planejamento do desenvolvimento Projeto e implementação Testes e validação Aceitação Cópia, entrega e instalação Manutenção
Atividades de Apoio	Gerenciamento de configuração Controle de documentos

	Registros	da	qualidade
	Medição		
	Regras,		convenções
	Aquisição		
	Produto	de	software
	Treinamento		incluído

O processo de certificação de uma empresa de software segundo as normas ISO 9001 / 9000-3 segue um conjunto de passos bem definidos:

A empresa estabelece o seu sistema de qualidade.

A empresa faz uma solicitação formal a um órgão certificador, incluindo detalhes do negócio da empresa, escopo da certificação solicitada e cópia do manual de qualidade.

O órgão certificador faz uma visita à empresa, colhe mais dados e explica o processo de certificação.

O órgão certificador verifica se a documentação do sistema de qualidade está de acordo com a norma ISO.

O órgão certificador envia uma equipe à empresa com fins de auditoria. Nesta visita, será verificado se todos na empresa cumprem o que está documentado no manual de qualidade.

O órgão certificador emite o certificado de qualidade.

O órgão certificador realiza visitas periódicas à empresa para assegurar que o sistema continua sendo efetivo.

Unidade 30

Objetivo: Continuação da unidade anterior

Qualidade de Processos de Software

Os estudos sobre qualidade mais recentes são na sua maioria voltados para o melhoramento do processo de desenvolvimento de software. Não é que a qualidade do produto não seja importante, ela é. Mas o fato é que, ao garantir a qualidade do processo, já se está dando um grande passo para garantir também a qualidade do produto.

ISO 12207 – Processo de vida do ciclo de software

Este padrão formaliza a arquitetura do ciclo de vida do software, que é um assunto básico em Engenharia de Software e também em qualquer estudo sobre Qualidade do Processo de Software. Esta norma possui mais de 60 páginas e detalha os diversos processos envolvidos no ciclo de vida do software.

Estes processos estão divididos em três classes: Processos Fundamentais, Processos de Apoio e Processos Organizacionais.

Veja a lista completa dos processos na tabela abaixo:

Processos Fundamentais	Início e execução do desenvolvimento, operação ou manutenção do software durante o seu ciclo de vida.
Aquisição	Atividades de quem um software. Inclui: definição da necessidade de adquirir um software (produto ou serviço), pedido de proposta, seleção de fornecedor, gerência da aquisição e aceitação do software.

Fornecimento	Atividades do fornecedor de software. Inclui preparar uma proposta, assinatura de contrato, determinação recursos necessários, planos de projeto e entrega do software.
Desenvolvimento	Atividades do desenvolvedor de software. Inclui: análise de requisitos, projeto, codificação, integração, testes, instalação e aceitação do software.
Operação	Atividades do operador do software. Inclui: operação do software e suporte operacional aos usuários.
Manutenção	Atividades de quem faz a manutenção do software.
Processos de Apoio	Auxiliam um outro processo.
Documentação	Registro de informações produzidas por um processo ou atividade. Inclui planejamento, projeto, desenvolvimento, produção, edição, distribuição e manutenção dos documentos necessários a gerentes, engenheiros e usuários do software.
Gerência de Configuração	Identificação e controle dos itens do software. Inclui: controle de armazenamento, liberações, manipulação, distribuição e modificação de cada um dos itens que compõem o software.
Garantia da Qualidade	Garante que os processos e produtos de software estejam em conformidade com os requisitos e os planos estabelecidos.
Verificação	Determina se os produtos de software de uma atividade atendem completamente aos requisitos ou condições impostas a eles.
Validação	Determina se os requisitos e o produto final (sistema ou software) atendem ao uso específico proposto.

Revisão Conjunta	Define as atividades para avaliar a situação e produtos de uma atividade de um projeto, se apropriadas.
Auditoria	Determina adequação aos requisitos, planos e contrato, quando apropriado.
Resolução de Problemas	Analisa e resolução dos problemas de qualquer natureza ou fonte, descobertos durante a execução do desenvolvimento, operação, manutenção ou outros processos. .
Processos Organizacionais	Implementam uma estrutura constituída de processos de ciclo de vida e pessoal associados, melhorando continuamente a estrutura e os processos.
Gerência	Gerenciamento de processos.
Infraestrutura	Fornecimento de recursos para outros processos. Inclui: hardware, software, ferramentas, técnicas, padrões de desenvolvimento, operação ou manutenção.
Melhoria	Atividades para estabelecer, avaliar, medir, controlar e melhorar um processo de ciclo de vida de software.
Treinamento	Atividades para prover e manter pessoal treinado.

A norma detalha cada um dos processos acima. Ela define ainda como eles podem ser usados de diferentes maneiras por diferentes organizações (ou parte destas), representando diversos pontos de vista para esta utilização. Cada uma destas visões representa a forma como uma organização emprega estes processos, agrupando-os de acordo com suas necessidades e objetivos.

As visões têm o objetivo de organizar melhor a estrutura de uma empresa, para definir suas gerências e atividades alocadas às suas equipes. Existem cinco visões diferentes: contrato,

gerenciamento, operação, engenharia e apoio. Veja na figura abaixo como estas visões se relacionam aos processos.

A **ISO/IEC 12207** é a primeira norma internacional que descreve em detalhes os processos, atividades e tarefas que envolvem o fornecimento, desenvolvimento, operação e manutenção de produtos de software. A principal finalidade desta norma é servir de referência para os demais padrões que venham a surgir. Lançada em agosto de 1995, ela é citada em quase todos os trabalhos relacionados à Engenharia de Software desde então, inclusive aqueles relativos à qualidade. A futura norma ISO 15504 (SPICE), por exemplo, organiza seu trabalho segundo o que está descrito na 12207.

A versão brasileira da norma foi encaminhada para votação na ABNT em junho de 1997 e a expectativa da comissão encarregada da tradução é que ela se transforme em norma brasileira ainda em 1997.



Atividades

Antes de dar continuidades aos seus estudos é fundamental que você acesse sua SALA DE AULA e faça a Atividade 3 no “link” ATIVIDADES.



GLOSSÁRIO

Ciclo de vida de projeto: São as etapas a serem cumpridas desde a concepção de um problema, até sua efetiva implantação num sistema computacional. Existem vários modelos de ciclo de vida (top-down, bottom-up, prototipagem). De uma maneira genérica podemos citar as seguintes fases de um ciclo de vida: Entrevista/Coleta de Dados; Análise (O Que Fazer); Projeto (Como Fazer); Implementação (A fabricação, codificação e projeto de arquitetura); Testes; Aceitação e Implantação; Manutenção.

Coaching: Pode ser um processo, com início, meio e fim, definido em comum acordo entre o coach (profissional) e o coachee (cliente) de acordo com a meta desejada pelo cliente, onde o coach apoia o cliente na busca de realizar metas de curto, médio e longo prazo, através da identificação e uso das próprias competências desenvolvidas, como também do reconhecimento e superação de suas fragilidades.

COBIT: é um modo para implementar a governança de TI, desenvolvido pelo IT Governance Institute – ITGI (www.itgi.com), criado em 1998 para definir padrões no direcionamento e controle da tecnologia da informação nas empresas.

Convergência: Disposição de dois ou mais elementos lineares que se dirigem para ou se encontram no mesmo ponto.

Convergência Tecnológica: Designa a tendência de utilização de uma única infraestrutura de tecnologia para prover serviços que, anteriormente, requeriam equipamentos, canais de comunicação, protocolos e padrões independentes.

CMM: Capability Maturity Model. também conhecido como Software CMM (SW-CMM) pode ser definido como sendo uma soma de "melhores práticas" para diagnóstico e avaliação de maturidade do desenvolvimento de softwares em uma organização.

CMMI: Capability Maturity Model Integration. É um modelo de referência que contém práticas (*Genéricas ou Específicas*) necessárias à maturidade em disciplinas específicas (*Systems*

Engineering (SE), Software Engineering (SE), Integrated Product and Process Development (IPPD), Supplier Sourcing (SS)). Desenvolvido pelo SEI (*Software Engineering Institute*), o CMMI é uma evolução do CMM e procura estabelecer um modelo único para o processo de melhoria corporativo, integrando diferentes modelos e disciplinas.

EAP: Estrutura Analítica do Projeto. A EAP é uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, para atingir os objetivos do projeto e criar as entregas necessárias. A EAP subdivide o trabalho do projeto em partes menores e mais facilmente gerenciáveis

Escopo: Gama ou limite de operações. Abrangência ou cronograma de trabalho.

Framework: Framework ou arcabouço é uma estrutura de suporte definida em que um outro projeto de software pode ser organizado e desenvolvido. *Framework* se diferencia de uma simples biblioteca (*toolkit*), pois esta se concentra apenas em oferecer implementação de funcionalidades, sem definir a reutilização de uma solução de arquitetura (*design*).

Gerenciar: 1) dirigir (empresa, negócio, serviço) na condição de gerente; administrar, gerir.

2) *Gerência de projetos* ou *gestão de projetos* é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas na elaboração de atividades relacionadas para atingir um conjunto de objetivos pré-definidos.

Gerente: Aquele que gera e/ou administra negócios, bens ou serviços.

Gerente de Projetos: É um indivíduo que trabalha para manter o progresso e a interação mútua progressiva dos diversos participantes do empreendimento, de modo a reduzir o risco de fracasso do projeto.

Governança em TI: É o sistema pelo qual as sociedades empresariais são dirigidas e monitoradas pelo mercado de capitais, envolvendo os relacionamentos entre acionistas, conselho, diretoria e auditoria. Descreve o processo de tomada de decisão e de implementação ou não implementação das decisões tomadas em TI, de acordo com a estratégia corporativa.

ITIL: Information Technology Infrastructure Library. é o modelo de referência para gerenciamento de processos de TI mais aceito mundialmente. A metodologia foi criada pela secretaria de comércio (Office of Government Commerce, OGC) do governo Inglês, a partir de pesquisas realizadas por Consultores, Especialistas e Doutores, para desenvolver as melhores práticas para a gestão da área de TI nas empresas privadas e públicas.

Atualmente se tornou a norma BS-15000, sendo esta um anexo da ISO 9000/2000. O foco deste modelo é descrever os processos necessários para gerenciar a infra-estrutura de TI eficientemente e eficazmente de modo a garantir os níveis de serviço acordados com os clientes internos e externos. <http://www.itil.org>

Metodologia: corpo de regras e diligências estabelecidas para realizar uma pesquisa; método.

Multidisciplinar: que contém, envolve, distribui-se por várias disciplinas e pesquisas.

PDCA: O ciclo PDCA, ciclo de Shewhart ou ciclo de Deming, foi introduzido no Japão após a guerra, idealizado por Shewhart e divulgado por Deming, quem efetivamente o aplicou. O ciclo de Deming tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão, como por exemplo na gestão da qualidade. O ciclo começa pelo planejamento, em seguida a ação ou conjunto de ações planejadas são executadas, checa-se o que foi feito, se estava de acordo com o planejado, constantemente e repetidamente (ciclicamente) e toma-se uma ação para eliminar ou ao menos mitigar defeitos no produto ou na execução.

PMBOK: Project Management Body of Knowledge. é um guia que identifica o subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos, amplamente reconhecido como boa prática na maioria dos projetos na maior parte do tempo. Uma boa prática não significa que o conhecimento e as práticas devem ser aplicados uniformemente a todos os projetos sem considerar se é apropriado.

PMI: Project Management Institute. Instituto de Gerenciamento de Projeto– foi fundado por cinco voluntários em 1969. também é responsável pela publicação PMBOK - Project

Management Body of Knowledge – Conjunto de Conhecimentos para Gerenciamento de Projeto. www.pmi.org

Projeto: 1) Descrição escrita e detalhada de um empreendimento a ser realizado; plano, delineamento, esquema.

2) É um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

3) São empreendimentos temporários instituídos com a finalidade de alcançar determinado objetivo. São executados por pessoas e possuem recursos limitados. Precisam ser planejados, controlados e executados.

Requisito: Condição para se alcançar determinado fim.

Seis Sigma ou Six Sigma pode ser definido como muitas coisas (metodologia, filosofia e cultura de trabalho entre outras), no entanto sua melhor definição seria o fato de o Seis Sigma ser um nível otimizado de performance que se aproxima a zero defeito em um processo de confecção de um produto, serviço ou transação. www.isixsigma.com

Sarbanes-Oxley Lei criada em 30 de julho de 2002 pelo senador Paul Sarbanes e o deputado Michael Oxley. Seu conjunto busca garantir a criação de mecanismos de auditoria e segurança confiáveis nas empresas, incluindo ainda regras para a criação de comitês e comissões encarregados de supervisionar suas atividades e operações de modo a mitigar riscos aos negócios, evitar a ocorrência de fraudes ou ter meios de identificar quando elas ocorrem, garantindo a transparência na gestão das empresas

SLA: Um Acordo de Nível de Serviço (ANS ou SLA, do inglês *Service Level Agreement*) é a parte de contrato de serviços entre duas ou mais entidades no qual o nível da prestação de serviço é definido formalmente. Na prática, o termo é usado no contexto de tempo de entregas de um serviço ou de um desempenho específico.

Stakeholders: são todas as pessoas e organizações cujos interesses são afetados durante o desenvolvimento de um projeto. Podem ser: clientes, patrocinadores, gerente, equipe, organização, etc.

SWOT é uma ferramenta utilizada para fazer análise de cenário (ou análise de ambiente), sendo usado como base para gestão e planejamento estratégico de uma corporação ou empresa, mas podendo, devido a sua simplicidade, ser utilizada para qualquer tipo de análise de cenário, desde a criação de um *blog* à gestão de uma multinacional. A Análise SWOT é um sistema simples para posicionar ou verificar a posição estratégica da empresa no ambiente em questão.

TI: Tecnologia da Informação. Refere-se a todas as atividades desenvolvidas para a sociedade pelos recursos da informática.

Referências:

HOWAISS – Dicionário da Língua Portuguesa – CAMPUS – 2006

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.profissionaisdetecnologia.com.br>

BIBLIOGRAFIA

FERNANDES, AGUINALDO ARAGON / ABREU, VLADIMIR FERRAZ DE - IMPLANTANDO A GOVERNANÇA DE TI - BRASPORT - 2006

LAHTI, CHRISTIAN / PETERSON, RODERICK - SARBANES-OXLEY COBIT E FERRAMENTAS OPEN SOURCE - ALTA BOOKS- 2006

HELDMAN, KIM - GERENCIA DE PROJETOS – Ed. Campus- 2006

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMBOK - GUIA DO CONJUNTO DE CONHECIMENTOS EM - 2005

SCHMITZ, EBER ASSIS / ALENCAR, ANTONIO JUAREZ - ANALISE DE RISCO EM GERÊNCIA DE PROJETOS - BRASPORT – 2006

WEBER, KIVAL CHAVES / ROCHA, ANA REGINA CAVALCANTI DA / MALDONADO, JOSE CARLOS - QUALIDADE DE SOFTWARE - MAKRON – 2001

PRESSMAN, ROGER S. - ENGENHARIA DE SOFTWARE - MCGRAW-HILL 2006

WEINBERG, G. M., AND SCHULMAN, E. L., 1974. *Goals and performance in computer programming*. Human Factors