

METODOLOGIAS EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS E SUA IMPLANTAÇÃO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

Eduardo Villela de Andrade Massot
(UNESA, Rio de Janeiro, Brasil) eduvam@hotmail.com

Resumo

Neste artigo, será feita uma rápida e resumida abordagem dos principais modelos de metodologia existentes para a área da Tecnologia da Informação: COBIT, CMMI, PMBOK, PRINCE2, ITIL, Seis Sigma, Balanced Scorecard, BS 7799 (ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 17799), ISO 9001:2000, ISO/IEC 12207, ISO 9126, MR mps, Modelos Fornecedores (Microsoft Operations Framework, Microsoft Solutions Framework, Sun Tone, HP IT SMRM e RUP – Rational Unified Process). Serão estudados seus objetivos, suas estruturas, aplicabilidade e benefícios, fazendo então um paradigma de como essas melhores práticas se relacionam de forma a conduzir ao melhor desenvolvimento de suas aplicações.

Palavras-Chave

Gestão de projetos, metodologia, melhores práticas, implantação da governança.

1. INTRODUÇÃO

A metodologia, por definição, significa o estudo dos métodos, ou “receita”, para as etapas a serem seguidas em um determinado processo, e são fundamentais para o desenvolvimento dos projetos, desde que bem aplicados de acordo com as necessidades da empresa e do projeto, pois não existe uma receita perfeita para todos. Estudamos a Metodologia Organizacional, ou seja, a metodologia dentro de uma organização.

De acordo com o Portal da Administração, no final do século XIX e início do XX, surgiram as primeiras definições e aplicações para a metodologia organizacional. Taylor, considerado o “Pai da Administração Científica” por propor a utilização de métodos científicos cartesianos na administração de empresas, tinha seu foco na eficiência e eficácia operacional na administração industrial. Extremista em suas teorias, ele era extremamente forte, por definir métodos radicais e eficazes. Na maioria das vezes eficazes, porém também era fraco pelos seus métodos apresentarem falhas. Seu controle inflexível, mecanicista, elevou enormemente o desempenho das indústrias em que atuou, todavia, igualmente gerou demissões, insatisfação e estresse para seus subordinados e sindicalistas.

Taylor estudou alguns assuntos essenciais para a administração, dentre eles: *desenvolvimento de pessoal e seus resultados; planejamento a atuação dos processos; produtividade e à participação dos recursos humanos; autocontrole das atividades desenvolvidas e às normas procedimentais*. Quanto ao planejamento à atuação dos processos, Taylor defendia a idéia de

que todo e qualquer trabalho necessita, preliminarmente, de um estudo para que seja determinada uma metodologia própria visando sempre o seu máximo desenvolvimento.

Com o passar do tempo, vários estudiosos buscaram aprimorar as teorias de Taylor, e criaram metodologias que seguem uma visão mecanicista de que se pode dividir em pedaços, controlar, monitorar, padronizar e aprimorar o trabalho humano seguindo à risca processos formais. Esse pensamento traz resultados questionáveis, pois o homem não pode ser tratado como máquina, é de sua natureza não funcionar corretamente desta forma. Taylor já defendia este raciocínio através do que ele denominou administração científica. Ela é fundamentada em resolver os problemas que resultam das relações entre os operários que, como consequência, modificam-se as relações humanas dentro da empresa. Sua teoria defende a idéia de que o bom operário não discute as ordens, nem as instruções, faz o que lhe mandam fazer. Estes são pontos extremamente familiares com alguns dos modelos que hoje é conhecido como CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), ou discutido no PMI (*Project Management Institute*), Prince2, ITIL e outros modelos que também são largamente utilizados. Estes são modelos de referência que contém práticas Genéricas ou Específicas necessárias à maturidade para a execução de um projeto, que procura estabelecer um modelo único para o processo de melhoria corporativo, integrando diferentes modelos e disciplinas. O grande erro comum que muitas pessoas cometem é acreditar fielmente que essas metodologias realmente definem uma fórmula pronta e seja uma solução mágica para os problemas da empresa, se esquecendo de analisar as reais causas dos problemas que ocorrem ali, que podem inclusive, ser a falta de processos bem definidos, que era exatamente o que Taylor defendia quanto ao estudo de cada caso. É, sim, de extrema importância a utilização destes modelos, mas deve-se estudá-los e adaptá-los para melhor utilização no cotidiano da empresa a aplicá-lo.

Observando projetos bem sucedidos, mesmo aqueles que ocorreram antes da formação do conceito de gerenciamento de projeto, nos perguntamos o que fez estes projetos obterem sucesso e tudo se resume a uma única resposta: Pessoas. Pessoas competentes, com domínio de conhecimento na área em que atuavam e muito bom senso, o que é diferente de senso comum, e trabalhando sempre em equipe, visando o sucesso do resultado dela como um todo.

Processos são fundamentais para uma empresa, mas aqueles que são automatizados, as máquinas que cuidem deles. Cada empresa deve desenvolver seus próprios processos para cada projeto, lançando mão ou não das teorias existentes para as metodologias. Um **modelo** tem como objetivo estabelecer - com base em estudos, históricos e conhecimento operacional - um conjunto de "melhores práticas" que devem ser utilizadas para um fim específico, podendo nem sempre ser a melhor opção, o que deve ficar a cargo de cada um determinar se determinada prática é a melhor ou não, deve ser usada ou não.

Algumas empresas não possuem metodologias a serem seguidas, ou então utilizam metodologias extremamente complicadas e burocráticas, dificultando assim o trabalho de seus funcionários. Muitas das empresas têm suas funções a serem seguidas, porém não existe uma forma de executá-las, onde implica desde comunicação de informações do trabalho a ser executado até o cronograma a ser cumprido. Por esses motivos questiona-se quais os fatores de sucesso e fracasso na implantação de gestão de projetos em pequenas empresas.

Este trabalho parte da hipótese que grande parte das empresas na área de desenvolvimento de software não adquirirão metodologia(s) em seus projetos visando reduzir custos, supondo que uma metodologia aumentaria demais a burocracia, tempo e consequentemente o custo, porém se esquecem que sem organização, o projeto acaba perdido, sem rumo e que se fosse implementada corretamente uma metodologia a ser seguida a empresa aperfeiçoaria o tempo perdido em passar

informações desnecessárias, ou até mesmo repetindo várias vezes o trabalho para diversas pessoas em funções diferentes pela falta de transmissão da informação, portanto os funcionários renderiam mais, pois eles teriam suas tarefas definidas previamente e com cronograma estipulado e hábil a cumprir.

Com organização, planejamento, metas e prazos bem definidos, a empresa já tem um bom começo para obter sucesso em seu projeto.

O estudo será feito com base em análise das pesquisas das biografias citadas com o objetivo de apontar as maiores dificuldades das empresas por não possuir uma metodologia de gestão de projetos ou dificuldades em implantar essas metodologias quando já padronizadas pelo mercado.

O mercado atual está muito exigente e, portanto as empresas devem produzir trabalhos de qualidade com agilidade e rapidez, a fim de satisfazer o cliente.

Neste artigo, será feito um estudo objetivo das principais metodologias de gerenciamento de projeto, voltando-os para a aplicação na área de Tecnologia da Informação (TI). Caso o leitor deseje ter maiores conhecimentos sobre qualquer uma das metodologias em estudo, deverá procurar por bibliografias específicas, pois o aprofundamento das mesmas seria de tamanho infinito, inviável para este artigo.

O intuito deste estudo é saber como se deve escolher e utilizar as melhores metodologias de gestão de projeto, que são mais conceituadas no mercado, de acordo com as necessidades de cada empresa e seu projeto.

2. O QUE É E COMO FUNCIONA O GERENCIAMENTO DE PROJETO?

Em entrevista à Microsoft (*Construindo resultados com o gerenciamento de projetos*) publicada na revista *Mundo PM*, Ricardo Vargas faz um estudo interessante sobre a gerência de projetos e defende que ao falarmos de gerenciamento de projetos devemos observar que ele não nasceu ontem, precisamos saber que há 30, 40 anos atrás já se estudava e normalizava seus padrões, conceitos e boas práticas. Ao analisar as atuais práticas das empresas, podemos dizer que tudo nelas é voltado para projeto, portanto não podemos deixar de pensar no bom gerenciamento destes projetos a fim de se obter sucesso.

O grande segredo de um projeto não é fazer determinadas tarefas do jeito certo e sim minimizar os problemas, ou seja, se o raciocínio está estruturado, ordenado, encaixado, acertado, as chances de obter sucesso se tornam bem maiores e o trabalho menor, pois gerenciar crise custa caro e se não for bem planejado, as chances de se ter crise no decorrer ou final do projeto se tornam maiores e será necessário refazer determinadas tarefas e conseqüentemente aumentaria os custos.

Para Vargas, as palavras de “ordem” de um gerenciamento de projeto, sem dúvida são: GERENCIAMENTO DE ESCOPO, GERENCIAMENTO DE RISCO, COMUNICAÇÃO E RECURSOS HUMANOS (aspectos humanos).

O **escopo** é fundamental pelo fato de que conhecendo o escopo, se sabe o resultado esperado e o trabalho que se deve fazer, da forma exata como deve ser feito, definindo os “GAPs”, os gargalos, garantindo que se faça de fato o que precisa ser feito com o menor esforço necessário, diminuindo os custos e riscos. Antes mesmo de começar o desenvolvimento do projeto, deve-se ter certeza da validade do escopo para que aquilo que está para ser desenvolvido, de fato é o que o cliente deseja como resultado.

O **risco**, assim como o escopo, também é fundamental e inevitável, pois conhecendo o projeto, diminui o risco. Para identificar o risco deve-se estudar o ambiente como um todo, tanto o interno como o externo a empresa.

Concluindo a ordem do gerenciamento de projetos, não se pode deixar de citar o **gerenciamento de pessoas**, a liderança, o bem-estar da equipe. As pessoas, estando bem motivadas, há um aumento da qualidade, o resultado e diminui o retrabalho, o estresse entre outros efeitos colaterais negativos.

Terminando sua entrevista, Vargas fala que resolver conflitos, administrar poder, fazer alianças, comunicação, clareza e justiça (que se faça o que foi combinado) são aspectos da liderança, fundamental àquele que deseja estar a frente de uma equipe de projeto no rumo do sucesso. O líder de um projeto é dotado daquilo que chamamos de **poder**, o qual combinado com sua referência (conhecimento), expertise e senso de justiça, fará com que o time alcance o resultado esperado. O poder é uma ferramenta amoral, que te dá subsídios para alcançar os objetivos independentemente do que se está fazendo para alcançá-los, porém no projeto deve existir a **ética**, que é uma ferramenta MORAL, ou seja, o poder e a ética devem ser aliados para que ambos sejam utilizados da melhor maneira. Por exemplo, não é ético dar um prazo para um projeto sabendo que este prazo nunca poderá ser cumprido. Isto é IMORAL.

De acordo com os autores do livro “Implantando a Governança de TI”, Aguinaldo Fernandes e Vladimir de Abreu (2006), existem alguns modelos que sustentam as melhores práticas para se trabalhar com tecnologia da informação (TI). Estes modelos vêm surgindo e sendo elaborados nas últimas décadas, sendo alguns originados, derivados e ou evoluídos de outros modelos. Desta forma, cria-se a idéia de que se têm os modelos que se destacam formando uma carteira de modelos de melhores práticas. O quadro a seguir destaca estes modelos.

Modelo de melhores práticas	Escopo do modelo
COBIT – <i>Control Objectives for Information and related Technology</i>	Modelo abrangente aplicável para a auditoria e controle de processos de TI, desde o planejamento da tecnologia até a monitoração e auditoria de todos os processos.
CMMI – <i>Capability Maturity Model Integration</i>	Desenvolvimento de produtos e projetos de sistema de software.
ITIL – <i>Information Technology Infrastructure Library</i>	Infra-estrutura de tecnologia da informação (serviços de TI, segurança, gerenciamento da infraestrutura, gestão de ativos e aplicativos etc.).
BS 7799, ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 17799 – Código de prática para a gestão da segurança da informação	Segurança da informação.
Modelos ISO – <i>International Organization for Standardisation</i>	Sistema de qualidade, ciclo de vida de software, teste de software etc.
eSCM-SP – <i>Service Provider Capability Maturity Model</i>	<i>Outsourcing</i> em serviços que usam IT de forma intensiva.
PRINCE2 – <i>Project in controlled environment</i>	Metodologia de gerenciamento de projetos.
PMBOK – <i>Project Management Body of Knowledge</i>	Base de conhecimento em gestão de projetos.
BSC – <i>Balanced Scorecard</i>	Metodologia de planejamento e gestão da estratégia.
<i>Six Sigma</i>	Metodologia para melhoramento da qualidade de processos.
SAS 70 – <i>Statement on Auditing Standards for services</i>	Regras de auditoria para empresas de serviços.

Juntando os modelos e implementando-os em seu escopo, existem varias maneiras de intercalá-los a fim de chegar a um melhor modelo de governança de TI. Porém, ainda assim existiriam “GAPs”, a serem resolvidos no alinhamento estratégico e na decisão, compromisso, priorização e alocação de recursos, pois nenhum deles trata dessas questões que são consideradas críticas.

Mesmo que a Governança de TI não se restrinja somente a implantação destes modelos, é importante conhecê-los em termos de objetivos, estruturas e aplicabilidade.

A seguir será feita uma abordagem geral e resumida com principais características, objetivos e utilização de cada um deles conforme descrito no livro “Implantando a Governança de TI”, fazendo a seguir um paradigma da utilização deles em conjunto.

3. O MODELO COBIT – CONTROL OBJECTIVES FOR INFORMATION AND RELATED TECHNOLOGY

Criado em 1994 pela ISACF (Fundação de Auditorio e Controle de Sistema de Informação), o atual modelo lançado em 2005 para versão 4.0, foi uma evolução de práticas e padrões, alinhada a outros modelos como COSO (*Committee of Sponsoring Organizations of the Threadway Commission*), ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), ISO/IEC 17788 e em conformidade com as regulamentações do foco mais acentuado na governança de TI, nos níveis mais elevados e da ampliação da sua abrangência para um público mais heterogêneo (gestores, técnicos, especialistas e auditores de TI).

O modelo parte do princípio de que as informações corporativas e a tecnologia necessária para reportá-las não podem ser tratadas isoladamente, devendo a TI ser considerada uma parte integrante da estratégia corporativa, em vez de simplesmente um meio para torná-la viável.

O principal objetivo das práticas COBIT, é contribuir para o sucesso da entrega de produtos e serviços de TI. A partir da perspectiva das necessidades do negócio, com um foco mais acentuado no controle que na execução. Neste sentido, o COBIT:

- estabelece relacionamentos com os requisitos do negócio;
- organiza atividades de TI em um modelo de processos genéricos;
- identifica os principais recursos de TI, nos quais deve haver mais investimento;
- define os objetivos de controle que devem ser considerados para a gestão.

O modelo é genérico o bastante para representar todos os processos normalmente encontrados nas funções da TI, e compreensíveis tanto para operação, como para os gerentes de negócio, pois cria uma ponte entre o que o pessoal operacional precisa executar e a visão que os executivos desejam ter para “governar”.

Para o COBIT, os pilares fundamentais que sustentam o núcleo da governança de TI, podem ser representados por cinco áreas de focos distintos:

ALINHAMENTO ESTRATÉGICO → Garantia de ligação entre o negócio e os planos de TI, manutenção e validação de proposição de valor da TI, e alinhamento das operações da empresa com as de TI.

AGREGAÇÃO DE VALOR → Assegurar que a TI entregue os benefícios prometidos de acordo com a estratégia, concentrando-se em otimizar custos e em comprovar o valor intrínseco da TI.

GERENCIAMENTO DE RECURSOS → Otimização dos investimentos e da gestão adequada dos recursos críticos de TI (aplicações, informações, infra-estrutura e pessoas), essenciais para fornecer os subsídios de que a empresa necessita para cumprir seus objetivos.

GERENCIAMENTO DE RISCOS → Conhecimento dos riscos por parte da alta direção, entendimento claro dos requisitos de COMPLIANCE e das tendências da empresa para os riscos, transparência acerca dos riscos significativos para a empresa e incorporação de responsabilidades para o gerenciamento dos riscos na organização.

MEDIÇÃO DE DESEMPENHO → Acompanhamento e monitorização da implementação de estratégia, do andamento dos projetos, da utilização de recursos, do desempenho dos processos e da entrega dos serviços, utilizando além das medições convencionais, indicadores de desempenho (como por exemplo, *balance scorecards*) que traduzem a estratégia em ações para atingir objetivos mensuráveis.

A estrutura do COBIT integra e institucionaliza boas práticas de planejamento e organização, aquisição e implementação, entrega e suporte, monitoramento e avaliação do desempenho de TI. A governança de TI, quando implementada de forma integrada, permite que a empresa gerencie de forma eficiente seus investimentos em recursos tecnológicos e suas informações, transformando-as em maximização de benefícios, oportunidades de negócio e vantagem competitiva no mercado.

Em sua estrutura o COBIT tem como característica o foco no negócio com abordagens de processos através do controle por objetivos e, direcionando para a análise de medições e indicadores de desempenho, obtidos ao longo do tempo.

A forma mais comum de se definir o COBIT, é dizer que ele serve para o gerenciamento por processos de recursos de TI, para atingir as metas de TI, que por sua vez estão estreitamente ligadas aos requisitos de negócio.

Em sua aplicabilidade, a partir do alinhamento com os requisitos de alto nível do negócio e da boa convivência com outros padrões e modelos de boas práticas existentes, o COBIT cobre todo o conjunto de atividades de TI, voltando-se em “o que” deve ser atingido ao invés de “como” atingir, em termos de governança, gestão e controle. Neste sentido, recomenda-se o COBIT para uso no nível estratégico com o objetivo de delinear uma estrutura de controle e gestão, baseada em um modelo de processos que sejam aplicáveis para toda a empresa.

O modelo traz como benefício o favorecimento elevado do entendimento dos processos de TI e, conseqüentemente, fornece um excelente guia para a sua implementação ou melhoria nas organizações, assim como a avaliação da maturidade atual dos processos existentes.

4. O MODELO CMMI – CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION

Em 1991 o SEI (*Software Engineering Institute*) criou a pedido do Departamento de Defesa Norte Americano o SW-CMM (Modelo de Capacidade de Maturidade de Engenharia de Software), que foi adotado pelo mercado como referência como modelo de qualidade.

Nas organizações existiam diferentes necessidades que originou variações como engenharia de sistemas, aquisição de *software*, gestão e desenvolvimento de mão-de-obra e desenvolvimento integrado de produtos e processos. Cada modelo desses possuía sua própria arquitetura e abordagem de implementação, dificultando e encarecendo suas utilizações. Para resolver esta questão o SEI criou o modelo único em 2002 como evolução de todos os outros, o CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), que além de única, seria flexível e componentizada,

podendo ser utilizada de forma integrada por processos de melhoria da corporação. Além de integrar, o modelo tornou mais claro os conceitos que se confundiam como organização e empresa, verificação e validação, e a evolução da característica “Medição e Análise”.

Seu principal objetivo é fornecer diretrizes para a melhoria dos processos e habilidades organizacionais focando o gerenciamento do desenvolvimento, aquisição e manutenção de produtos e serviços. Isto quer dizer que sua abordagem envolve avaliação da maturidade da organização ou a capacidade de suas áreas de processo, o estabelecimento de prioridades e a implementação de ações de melhoria.

Em sua estrutura, o CMMI contempla o fato que cada organização, qualquer que seja seu tamanho, tem sua forma particular de gerenciar mudanças nos processos, por isso ele oferece duas abordagens distintas para sua implementação: **Abordagem por Estágios** e a **Abordagem Contínua**. Atendendo a requisitos de componentização, tais abordagens estão estruturadas em publicações com conteúdo direcionado para cada uma das seguintes disciplinas:

ENGENHARIA DE SOFTWARE (CMMI-SW) → aborda o desenvolvimento, a operação e a manutenção de software;

ENGENHARIA DE SISTEMAS (CMMI-SE/SW) → engloba o desenvolvimento de sistemas integrais, podendo ou não incluir software, abordando a transformação das necessidades e expectativas do cliente em soluções, acompanhando-as por todo o seu ciclo de vida;

DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PRODUTO E PROCESSO (CMMI-IPPD) → aborda a colaboração de vários processos da organização através do ciclo de vida de um produto, de forma a satisfazer adequadamente as necessidades, expectativas e requisitos do cliente;

TERCEIRIZAÇÃO (CMMI-SS: *Supplier Sourcing*) → aborda a aquisição de produtos ou serviços de fornecedores externos para execução de funções específicas durante um projeto, podendo estar sujeita a análise de artefatos e ao monitoramento das atividades até o ato da entrega.

A estrutura do CMMI foi criada a partir de uma abordagem de integração dos conceitos mais importantes do CMM, resultando numa estrutura de modelo mais flexível, na qual os principais componentes são:

ÁREA DE PROCESSO → conjunto de práticas inter-relacionadas que, quando executadas coletivamente, satisfazem um conjunto de metas consideradas importantes para realizar melhorias significativas em uma determinada área;

METAS ESPECÍFICAS → metas relacionadas a uma determinada área de processo, que descrevem o que deve ser realizado para assegurar que esta esteja efetivamente implementada;

PRÁTICAS ESPECÍFICAS → descrições das atividades consideradas importantes para o atendimento de suas respectivas metas específicas;

METAS GENÉRICAS → metas comuns, compartilhadas por múltiplas áreas de processo, que, quando atingidas dentro de uma área de processo específica, podem indicar se está sendo planejada e implementada de forma efetiva, replicável e controlada;

PRÁTICAS GENÉRICAS → descrições das atividades consideradas importantes para o atingimento das suas respectivas metas genéricas e que garantem a institucionalização efetiva, repetível e controlada das áreas de processo. As práticas genéricas podem conter derivações específicas (elaborações) relacionadas a cada área de processo em que são aplicadas;

CARACTERÍSTICAS COMUNS → agrupamentos utilizados para qualificar as práticas genéricas dentro de cada área de processo, conforme o seu direcionamento:

- Compromissos para Execução: práticas relacionadas à criação de políticas e garantia de patrocínio;
- Habilidades para Execução: práticas que garantem os recursos necessários para o sucesso da implementação das áreas de processo;
- Diretrizes para Implementação: práticas relacionadas à gestão do desempenho do processo e da integridade dos produtos gerados, e ao envolvimento dos principais grupos interessados;
- Verificação para Implementação: práticas relacionadas às revisões pela gerência superior e à avaliação objetiva de conformidade com as descrições de processos, procedimentos e padrões.

AMPLIFICAÇÕES DE DISCIPLINAS → componentes que promovem a integração entre as disciplinas, através do fornecimento de informações relevantes.

Os componentes do modelo CMMI também podem ser agrupados em categorias que refletem o modo como devem ser interpretados:

REQUERIDOS → absolutamente necessários para a implementação de uma área de processo;

ESPERADOS → tipicamente utilizados pela área de processo. Podem ser substituídos por processos que satisfaçam o mesmo resultado;

INFORMATIVOS → auxiliam no entendimento das metas e práticas, e das formas como podem ser implementadas.

Não se pode falar sobre CMMI e não entrar mais à fundo no conhecimento do componente de área de processo. Sua estrutura é baseada no inter-relacionamento funcional entre as metas, possuindo 25 áreas de processos, que são divididas em quatro categorias de afinidade. A seguir faremos uma breve abordagem de cada uma dessas áreas montando os quadros retirados do livro da CMU (*Carnegie Mellon University*) CMU/SEI-2002-TR028 – *Capability Maturity Model® Integration (CMMI®), Version 1.1 – Software Engineering (Continuous Representation) – August/2002*:

1. GESTÃO DE PROCESSOS → manipula processos no âmbito da organização por todos os processos.

Área de Processo	Objetivo
Foco no Processo Organizacional	Planejar e implementar melhorias no processo organizacional, com base no claro entendimento dos seus pontos fortes e fracos.
Definição do Processo Organizacional	Estabelecer e manter uma biblioteca reutilizável de componentes do processo organizacional, incluindo políticas, descrições de processos, modelos de ciclos de vida, critérios e diretrizes para adaptação do processo, repositório de métricas e demais itens de documentação relacionados.
Treinamento Organizacional	Desenvolver as habilidades e o conhecimento das pessoas, de forma que elas possam desempenhar seus papéis no processo organizacional de forma efetiva, visando o atingimento dos objetivos estratégicos e táticos da organização.
Desempenho do Processo Organizacional	Estabelecer e manter uma visão quantitativa do desempenho dos processos padrões e prover modelos e <i>baselines</i> de desempenho, visando melhorar a gestão dos projetos através de métricas de processo e produto.
Inovação e Disseminação Organizacional	Selecionar e implantar melhorias incrementais e inovações dos processos e nas tecnologias que promovam, quantitativamente, o aumento da habilidade da organização para cumprir os seus objetivos de desempenho de processos e qualidade.

Áreas de Processo da Categoria "Gestão de Processos"

FONTE: CMU (2002a)

2. **GESTÃO DE PROJETO** → envolve área de processo que tratam aspectos de planejamento, monitoração e controle relacionados exclusivamente a projetos. Integração da equipe e gestão integrada do fornecedor.

Área de Processo	Objetivo
Planejamento do Projeto	Estabelecer e manter planos que definam as atividades dos projetos, envolvendo a elaboração de estimativas, o estabelecimento do nível adequado de interação com os grupos envolvidos e a obtenção de compromissos.
Controle e monitoração	Permitir uma visibilidade adequada do progresso do projeto, de forma que se possa tomar ações corretivas quando houver desvios significativos em relação ao planejado.
Gestão de Acordo com o Fornecedor	Gerenciar a aquisição de produtos de fornecedores externos para os quais existe um acordo formal.
Gestão Integrada do Projeto	Planejar e gerenciar o projeto e o envolvimento dos principais grupos interessados, de acordo com um processo definido e integrado, derivado do processo-padrão da organização.
Gestão de Riscos	Identificar problemas potenciais antes de sua ocorrência, para que possa planejar e se for o caso executar ações de tratamento de risco, minimizando impactos negativos ao longo do ciclo de vida do projeto.
Integração de Equipe	Formar e manter equipes – formadas por representantes, que tenham poder, de todos os grupos e empresas interessadas no produto – integradas com conhecimentos e habilidades complementares, co-responsáveis pelo desenvolvimento e sucesso do produto.
Gestão Integrada do Fornecedor	Identificar potenciais fornecedores de produtos que poderão ser utilizados para satisfazer alguns dos requisitos do projeto e gerenciar os processos e produtos mais relevantes dos fornecedores escolhidos, em conformidade com um acordo preestabelecido.
Gestão Quantitativa do Projeto	Gerenciar quantitativamente (através de métricas) o processo definido no projeto, visando o atingimento dos objetivos preestabelecidos de desempenho de qualidade e processo.

Áreas de Processo da Categoria “Gestão de Projeto”
 FONTE: CMU (2002a)

3. **ENGENHARIA** → agrupa áreas de processos relacionadas ao ciclo de vida de desenvolvimento e manutenção, assim como a garantia de seu funcionamento e da sua aderência às especificações. Integração do produto, verificação e validação.

Área de Processo	Objetivo
Desenvolvimento de requisitos	Gerar, analisar, definir e validar requisitos do cliente, produto e seus componentes, em conformidade com as necessidades dos grupos interessados.
Gestão de requisitos	Gerenciar os requisitos técnicos e não-técnicos absorvidos ou gerados por um projeto, identificando as inconsistências em relação aos planos e produtos do projeto, e tratando de forma adequada as mudanças necessárias e seus impactos.
Solução técnica	Projetar, desenvolver e implementar alternativas de soluções para o atendimento de requisitos preestabelecidos, podendo envolver a criação e/ou aquisição de produtos, componentes de produtos ou serviços relacionados.
Integração do produto	Montar o produto a partir dos seus componentes e entregá-lo ao cliente, garantindo o seu funcionamento de forma integrada em relação a todas as interfaces internas e externas.
Verificação	Garantir que um determinado produto satisfaça os respectivos requisitos para os quais foi

	desenvolvido.
Validação	Demonstrar que um determinado produto ou componente de produto atinge os resultados esperados depois de colocado em operação no ambiente final.

Áreas de Processo da Categoria “Engenharia”
FONTE: CMU (2002a)

4. SUPORTE → qualifica processos cujas atividades são distribuídas ao longo de um projeto e cujos objetivos são atingidos indiretamente através da sua execução.

Área de Processo	Objetivo
Gestão da configuração	Estabelecer e manter a integridade dos produtos de trabalho através da identificação, controle, verificação e monitoramento constante da situação da sua configuração.
Garantia da qualidade do processo e do produto	Prover aos integrantes das equipes uma visibilidade mais clara do andamento dos processos e dos produtos gerados, através de avaliações objetivas em relação às especificações, da identificação de não-conformidades e do acompanhamento das ações corretivas.
Medição e análise	Desenvolver e manter uma capacitação de medição para suportar as necessidades de informações gerenciais, em termos de conceitos, técnicas e mecanismos de execução.
Análise de decisões e resolução	Analisar possíveis decisões utilizando um processo de avaliação formal, que considera alternativas identificadas em relação a critérios preestabelecidos.
Ambiente organizacional para integração	Viabilizar a infra-estrutura adequada para o desenvolvimento integrado de processos e produtos, estabelecendo um ambiente integrado de trabalho com visão única da organização, e incentivando as habilidades de liderança e colaboração dentro das equipes.
Análise de causas e resolução	Identificar causas de defeitos e outros problemas e tomar ações corretivas para prevenir a sua ocorrência futura.

Áreas de Processo da Categoria “Suporte”
FONTE: CMU (2002a)

Em sua abordagem de implementação por estágios, considera-se uma evolução direta do CMM, sendo baseado em cinco níveis de maturidade. Isto quer dizer que cada nível tem metas específicas e genéricas a serem cumpridas, respectivamente através de suas práticas específicas e genéricas. São eles os níveis de maturidade: Inicial (1), Gerenciado (2), Definido (3), Gerenciado Quantitativamente (4) e Otimizado (5). Abaixo é mostrada a tabela que agrupa as áreas de processo por níveis, ou seja, pode-se ver o que é direcionado como objetivo de cada nível:

Nível 5 (Otimizado)	<ul style="list-style-type: none"> • Inovação organizacional e disseminação • Análise de causas e resolução
Nível 4 (Gerenciado Quantitativamente)	<ul style="list-style-type: none"> • Desempenho do processo organizacional • Gestão quantitativa do projeto
Nível 3 (Definido)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de requisitos • Solução técnica • Integração do produto • Verificação • Validação • Foco no processo organizacional • Definição do processo organizacional • Treinamento organizacional

	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão integrada do projeto • Gestão de riscos • Integração da equipe • Gestão integrada do fornecedor • Análise de decisões e resolução • Ambiente organizacional para integração
Nível 2 (Gerenciado)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de requisitos • Planejamento do projeto • Gestão do acordo com o fornecedor • Medição e análise • Garantia da qualidade do processo e do produto • Gestão da configuração

Áreas de Processo por níveis de maturidade
 FONTE: Implementando a Governança de TI

Na abordagem contínua de implementação, o CMMI permite que cada uma de suas áreas de processo seja implementada de forma independente e evolutiva, agrupando suas práticas genéricas e específicas em seis **níveis de capacitação**:

NÍVEL 0 (Incompleto) → o processo não é executado ou é parcialmente executado, sendo uma de suas metas da área de processo não satisfeita;

NÍVEL 1 (Executado) → o processo satisfaz todas as metas específicas de sua área de processo;

NÍVEL 2 (Gerenciado) → o processo é planejado e executado de acordo com as políticas organizacionais, utiliza pessoal habilitado e recursos adequados para gerar saídas de forma controlada e envolve os grupos interessados adequados, além de ser monitorado, controlado, revisado, avaliado quanto a conformidade com sua descrição e ao desempenho previsto nos seus planos;

NÍVEL 3 (Definido) → o processo é gerenciado e personalizado a partir de um conjunto de processos padronizados da organização que, por sua vez, também evoluem continuamente;

NÍVEL 4 (Gerenciado quantitativamente) → o processo é definido e controlado através de técnicas estatísticas e outros métodos quantitativos, visando o atingimento de objetivos quantificáveis de desempenho de processo e de qualidade;

NÍVEL 5 (Otimizado) → processo quantitativamente gerenciado, adaptado para contribuir com os objetivos atuais e projetados do negócio, e focado na melhoria contínua de desempenho através de melhorias incrementais e inovações tecnológicas e de processo, baseada na análise e mitigação das causas comuns de variações.

Em sua aplicabilidade o CMMI pode ser implementado em quaisquer organizações cujo foco seja o desenvolvimento de produtos para o atendimento de necessidades de clientes externos ou internos, utilizando ou não recursos e/ou serviços terceirizados. Sua abordagem por estágios o torna mais recomendado para organizações que já estejam familiarizadas com a incorporação de melhorias nos seus processos organizacionais através de grandes saltos de qualidade, tais como aquelas que já possuem um nível de maturidade do CMM ou que possuem modelos de qualidade baseados na melhoria simultânea e integrada de vários processos. Em sua abordagem contínua, se torna recomendado para organizações que preferem uma evolução gradual de sua capacitação, processo a processo, possibilitando uma maior diluição do investimento a ser feito no programa de melhoria ao longo do tempo.

O modelo traz benefícios quantificáveis extremamente significativos relacionados a custo, prazo de entrega dos produtos, qualidade, satisfação do cliente e retorno sobre o investimento.

5. GESTÃO DE PROJETOS – PMBOK

O *Project Management Body of Knowledge* ou PMBOK foi elaborado pelo *Project Management Institute* (PMI) com o objetivo de identificar o subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos que é amplamente reconhecido como boa prática. Ele não fornece uma descrição detalhada do conjunto de conhecimentos, mas sim uma visão geral, sendo que boa prática significa que existe um acordo geral de que a aplicação correta dessas habilidades, ferramentas e técnicas pode aumentar as chances de sucesso dos projetos, tirando a idéia de que o PMBOK seja uma metodologia de gerenciamento de projetos.

Em sua estrutura ele é baseado em sete grupos de processos orientados a produtos ou também conhecidos como fases do projeto:

INICIAÇÃO → é o processo de autorização formal para um novo projeto, ou prosseguimento da fase seguinte de um projeto em andamento. Em algumas organizações, os projetos somente são iniciados após um estudo de viabilidade, que pode ser muito ou pouco complexo. A iniciação é dada por uma motivação, necessidade ou demanda;

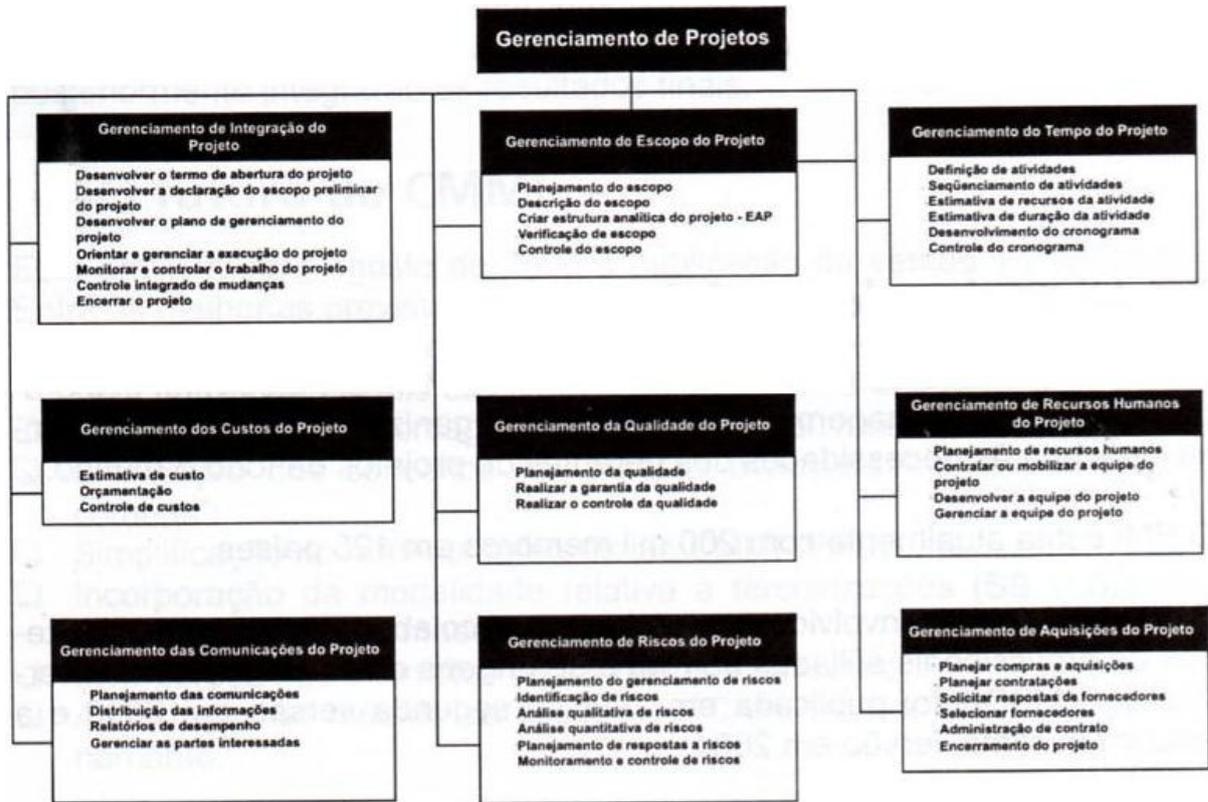
PLANEJAMENTO → é o processo de elaborar e documentar progressivamente o trabalho do projeto (escopo do projeto), produzindo o produto do projeto. Desenvolve uma declaração escrita do escopo, como base para decisões futuras do projeto. Nesta etapa devemos colocar no papel todas as informações necessárias. Uma declaração de escopo bem feita facilita bastante o tempo do projeto, o gerente do projeto e o relacionamento e entendimento com os *stakeholders* (todos envolvidos no projeto);

EXECUÇÃO → tem por objetivo a execução do trabalho que foi definido pelo planejamento;

MONITORAMENTO E CONTROLE → medem o desempenho do projeto em relação ao planejamento e empreende as ações corretivas caso haja desvios, assim como garante que as mudanças aprovadas sejam implementadas. Adicionalmente sugere a adoção de ações preventivas para evitar possíveis problemas no projeto;

ENCERRAMENTO → objetiva finalizar formalmente todas as atividades do projeto ou fase dele, entregando o produto terminado ou encerrando um projeto cancelado, estabelecendo que o projeto ou fase esteja formalmente concluído.

Estes grupos processos agrupam nove áreas de conhecimento: Integração; custos; comunicações; escopo; qualidade; risco; tempo; recursos humanos; aquisições.



A seguir podemos ver o quadro que descreve cada grupo de processos ou fase do projeto com seus processos:

Fase	Processos
Iniciação	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver o termo de abertura do projeto Desenvolver a declaração do escopo preliminar do projeto
Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto Planejamento do escopo Definição do escopo Criar EAP (estrutura analítica do projeto) Definição de atividades Seqüenciamento de atividades Estimativa de recursos da atividade Estimativa da duração da atividade Desenvolvimento do cronograma Estimativa de custos Orçamentação Planejamento da qualidade Planejamento de recursos humanos Planejamento das comunicações Planejamento do gerenciamento de riscos Identificação de riscos Análise qualitativa de riscos

	<ul style="list-style-type: none"> • Análise quantitativa de riscos • Planejamento de respostas de riscos • Planejar compras e aquisições • Planejar cotações
Execução	<ul style="list-style-type: none"> • Orientar e gerenciar a execução do projeto • Realizar a garantia da qualidade • Contratar ou mobilizar a equipe do projeto • Desenvolver a equipe do projeto • Distribuição das informações • Solicitar respostas de fornecedores • Solicitar fornecedores
Monitoramento e controle	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar e controlar o trabalho do projeto • Controle integrado de mudanças • Verificação de escopo • Controle de escopo • Controle de cronograma • Controle de custos • Realizar o controle da qualidade • Gerenciar a equipe do projeto • Relatório de desempenho • Gerenciar as partes interessadas • Monitoramento e controle de riscos • Administração de contrato
Encerramento	<ul style="list-style-type: none"> • Encerramento do projeto • Encerramento do contrato

Fases do projeto. FONTE: PMBOK

Este modelo pode ser aplicado em projetos de qualquer natureza, inclusive projetos de tecnologia da informação. Sua ênfase é sobre a gestão do projeto e não sobre a engenharia de desenvolvimento do produto resultante do projeto. Para ser utilizado de forma consistente em uma organização de TI, necessita de adaptações em função dos tipos, portes e riscos dos projetos, além de necessitar do estabelecimento de um processo de gerenciamento de projeto que ligue, de forma lógica e coerente, as boas práticas entre si. Também permite ser aplicado em ferramentas de gerenciamento de projetos existentes no mercado, sendo que algumas ferramentas podem apoiar total ou parcialmente as boas práticas do modelo.

O modelo gera inúmeros benefícios incluindo estimativa de prazo, estimativa de esforço, estimativa de custo, estimativa de qualidade, satisfação de clientes, alinhamento dos projetos com as estratégias do negócio, qualidade, utilização nas horas de trabalho, menos defeitos, produtividade do staff do projeto, tempo de resposta entre outros, se mostrando um modelo bem eficiente quando bem aplicado.

6. O MODELO PRINCE2 – *PROJECTS IN CONTROLLED ENVIROMENTS*

O PRINCE2 nasceu de uma evolução do PRINCE que surgiu a partir da metodologia PROMPTII. Sua criadora foi a CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency*), que é uma agência do governo britânico. Foi criado como padrão do governo britânico, sendo também reconhecida e usada no setor privado internacionalmente.

Da mesma forma que o PMBOK, a PRINCE2 também possui seu modelo de maturidade. Foi criada com base em experiências com projetos, gerentes de projetos e equipes de projeto que contribuíram com seus erros, acertos e sucessos.

Seus objetivos são bem claros, de forma que se possa fornecer um método que:

- Possa ser repetido por todos os projetos;
- Possa ser ensinado;
- Assegure que os membros dos projetos saibam o que esperar deles, onde, como e quando;
- Previna mais cedo contra problemas no projeto;
- Permita ser pro ativo, não reativo, mas capaz de acomodar mudanças repentinas, oriundas de eventos inesperados;
- Forneça um guia consistente para os gerentes de projetos e demais interessados, facilitando o planejamento, controle e comunicação no âmbito do projeto.

A estrutura do modelo é composta por processos, componentes e técnicas, contemplando oito processos gerenciais, oito componentes e três técnicas.

Primeiramente, veremos cada um dos processos da metodologia:

CRIANDO UM PROJETO (SU – *Starting up a project*) → é o primeiro e assegura que os quesitos para a iniciação estejam presentes. Designa a equipe, descreve o projeto, define sobre como – em termos gerais – a solução será fornecida, levanta as expectativas do cliente quanto à qualidade, define os riscos e o plano estratégico da iniciação. Espera-se um documento ou termo que autorize o início do projeto.

DIRIGINDO UM PROJETO (DP – *Directing a project*) → ocorre do início ao fim do projeto sendo de responsabilidade do grupo tomador de decisão. Autoriza a iniciação e o projeto, aloca recursos, monitora o progresso, estabelece diretrizes, age contra ameaças de riscos e por fim encerra o projeto.

INICIANDO UM PROJETO (IP – *Initiating a project*) → seu produto principal é o documento de início de projeto ou termo de abertura do projeto. Define o nível de qualidade do produto, planeja o projeto e seu custo, revisa o caso de negócio, assegura que o prazo e esforço sejam justificados em função do risco, permite e encoraja o comitê a dirigir o projeto e comprometer-se com a disponibilidade dos recursos e estabelece a linha de base inicial do projeto.

GERENCIANDO AS FRONTEIRAS DE UM ESTÁGIO (SB – *Managing Stage Boundaries*) → assegura que em determinado estágio o produto teve seu estágio esperado completo, provê informações para que o comitê avalie e aprove a viabilidade do projeto assim como a iniciação do estágio seguinte e também registra medições e lições aprendidas para que possam ajudar em outros estágios ou projetos.

CONTROLANDO UM ESTÁGIO (CS – *Controlling a Stage*) → assegura que cada estágio seja desempenhado conforme Plano do Estágio autorizando para execução, obtendo informações de progresso do projeto, analisando mudanças, revisando o projeto, permitindo a comunicação acerca do projeto, tomando ações corretivas e provendo informações para o Comitê.

GERENCIANDO A ENTREGA DO PRODUTO (MP – *Managing product delivery*) → assegura que os produtos previstos sejam produzidos e entregues, considerando o prazo negociado com o gerente, assegurando o compromisso da equipe em relação ao resultado, avaliando o progresso do projeto, assegurando as expectativas sobre o produto em relação a qualidade e por fim obtendo a aprovação dos produtos contemplados.

FECHANDO UM PROJETO (CP – *Closing a project*) → verifica se os objetivos foram alcançados e todos os produtos entregues, confirma que providências referente a manutenção,

operação e treinamento foram realizadas, realizar recomendações para trabalhos futuros, registra lições aprendidas, prepara relatório de finalização, arquiva documentos, produz um plano de revisão pós-projeto e solicita desalocação dos recursos.

PLANEJAMENTO (PL - *planning*) → para o Prince2 este processo é repetitivo e tem papéis importantes em outros processos, sendo o planejamento do estágio de iniciação do projeto, do projeto em si, de cada estágio, atualização do Plano de Projeto, aceitação de um pacote de trabalho e geração de um Plano de Exceção.

Já vistos os processos, daremos início ao estudo dos componentes da metodologia, que formam a direção do projeto. São eles os componentes:

BUSINESS CASE → documento que demonstra a viabilidade do projeto. É o controle da execução do planejado para atingir o resultado.

ORGANIZAÇÃO → propõe papéis, responsabilidades e relacionamento de todos os papéis envolvidos, informando como os papéis devem ser exercidos.

PLANOS → possui uma séria de níveis de planos que podem ser adaptados às necessidades do projeto, também abordando o planejamento baseado em produtos, ao contrário de atividades.

CONTROLES → conjunto deles orientados para gestão por exceção atuando sobre estágios para garantir o atendimento do escopo, qualidade, custo, prazo, esforço, etc. No controle também se tem revisões formais em vários pontos do ciclo de vida do projeto.

GESTÃO DE RISCOS → presente em todo o ciclo do projeto, com pontos de revisão.

QUALIDADE NO AMBIENTE DO PROJETO → oferece um plano de qualidade com critérios de aceitação, requisitos de qualidade do produto, registros e verificações da qualidade.

GESTÃO DE CONFIGURAÇÃO → permite o rastreamento dos componentes produzidos ao longo do projeto até o produto final. Estabelece um plano de configurações e um método abrangente para sua execução.

CONTROLE DA MUDANÇA → oferece diretrizes para gerenciar mudanças por riscos, restrições, etc.

O modelo dispõe de técnicas para serem empregadas em sua implementação, sendo basicamente três:

- Planejamento baseado em produto;
- Técnica de controle da mudança;
- Técnica de revisão da qualidade.

O PRINCE2 dispõe de uma estrutura de manual bem interessante, onde o usuário pode encontrar o fundamento e o contexto do processo, relacionando os subprocessos, com dicas de aplicação do processo, responsabilidades, necessidades de informações e critério chave de execução, além de que estão disponíveis *templates* para aplicação imediata. Para cada componente está disponível de forma padronizada por tópicos, o objetivo, benefícios, elementos e/ou controles e seus mapeamentos para os processos.

Diferentemente do PMBOK, o PRINCE2 é realmente uma metodologia de gerenciamento de projetos, não sendo apenas um conjunto de conhecimentos, e pode ser aplicado a qualquer tipo de projeto, incluindo projetos de tecnologia da informação.

Pode-se dizer que em termos de benefícios, ele tem os mesmos que o PMBOK, que são benefícios gerais para a gestão de projetos.

7. O MODELO ITIL – INFORMATION TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE LIBRARY

Desenvolvido pela CCTA (*Central Technology Infrastructure Library*) também a pedido do governo britânico, que não estava satisfeito com o nível de qualidade dos serviços prestados em TI. Portanto ele foi criado para gerenciar a utilização eficiente e responsável dos recursos de TI, independente de fornecedores e aplicáveis a organizações com necessidades técnicas e de negócio distintas.

ITIL é um grupamento de melhores práticas utilizadas para o gerenciamento de serviços de tecnologia de informação de alta qualidade, obtidas por um longo período de estudos na área. Seu objetivo principal é prover um conjunto de práticas de gerenciamento, que podem servir como batizadoras, tanto para organizações que já possuem operações de TI em andamento e pretendem empreender melhorias quanto para a criação de novas operações. A adoção adequada das práticas de ITIL pretende levar uma organização a um grau de qualidade que permita o uso eficaz e eficiente dos seus sistemas de informação e de sua infra-estrutura de TI, sempre com o foco no atendimento das necessidades dos clientes e usuários.

Fazendo uma analogia, a estrutura do ITIL pode ser comparada às placas tectônicas da crosta terrestre, onde cada uma tem seu próprio formato, e pode não encaixar perfeitamente com as demais, sendo que as camadas mais altas não têm uma demarcação exata, gerando instabilidade devido a deslizamento, choques e afastamentos.

A Estrutura de publicação da ITIL
FONTE: Site da Microsoft

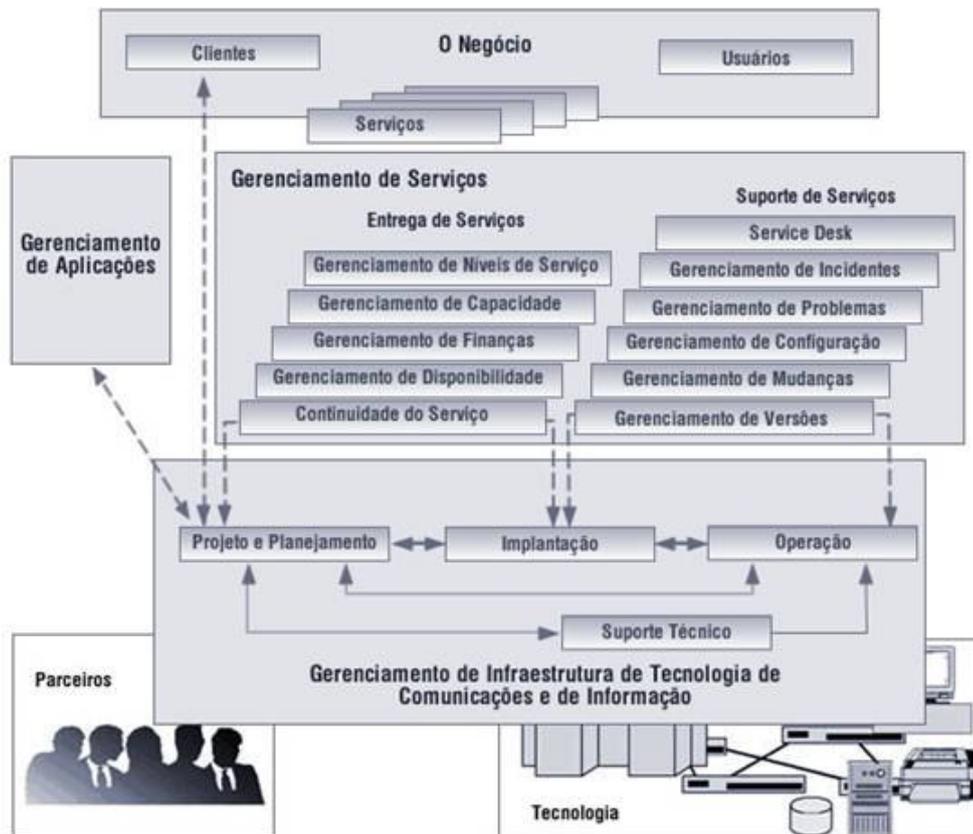


Figura 3. A estrutura de publicação da ITIL

Para o ITIL todo serviço depende de um processo operacional, que é gerenciado por um conjunto de processos de gerenciamento que são agrupados em dois domínios principais que compõem sua espinha dorsal:

SUPORTE A SERVIÇOS (*Service Support*) → processos com foco operacional, que visam assegurar o acesso dos usuários aos serviços apropriados que suportam as funções de negócio;
 ENTREGA DE SERVIÇOS (*Service Delivery*) → processos de nível tático que o negócio requer do provedor, para que seja assegurada a entrega dos serviços aos clientes de forma adequada.

Figura 4 - Relacionamento entre Processos
 FONTE: Site da CEVIU



Os demais domínios descrevem práticas adjacentes aos domínios principais:

PLANEJAR A IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DE SERVIÇOS → descreve passos necessários para implementar ou melhorar a prestação de serviços de TI, fornecendo diretrizes práticas para alinhar as necessidades de negócio à tecnologia e para avaliar se tais necessidades estão realmente sendo atendidas;

GESTÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE TIC (Tecnologia de Informação e Comunicações) → fornece aspectos gerenciais da infra-estrutura desde a identificação dos requisitos de negócio até o teste, instalação, implantação, suporte técnico e manutenção contínua dos produtos e serviços;

GESTÃO DE APLICAÇÕES → aborda o ciclo de vida completo das aplicações de software relacionadas à implementação de serviços de TI, incluindo desenvolvimento e serviços;

GESTÃO DA SEGURANÇA → tudo relacionado à confiabilidade e integridade de hardware e software, documentação e procedimentos;

PERSPECTIVA DE NEGÓCIOS → fornece mecanismos que facilitam o entendimento entre as áreas de negócio e os provedores de serviços.

Quanto aos processos de Suporte a Serviços, eles se relacionam mutuamente para garantir o atendimento adequado dos serviços, sendo eles de qualquer natureza como chamados, incidentes, mudanças, *releases*, incidentes, problemas, erros ou configuração.

CENTRAL DE SERVIÇOS (*Service Desk*) → função (não é processo) destinada a responder às questões, reclamações e problemas dos usuários;

- Central de Atendimento (*Call Center*): ênfase no atendimento de um grande número de chamadas telefônicas;
- Central de Ajuda (*Help Desk*): gerenciar, coordenar e resolver incidentes sem permitir que a chamada seja perdida, esquecida ou ignorada;
- Central de Serviços (*Service Desk*): abordagem geral, integração dos processos de negócio à infra-estrutura de gerenciamento de TI.

GERENCIAMENTO DE INCIDENTES → visa restaurar a operação normal de um serviço minimizando impactos;

GERENCIAMENTO DE PROBLEMAS → visa minimizar os impactos adversos de incidentes e problemas para o negócio causados por falhas na infra-estrutura e prevenir que não ocorram novamente. Pode ser reativo ou pró-ativo;

GERENCIAMENTO DE MUDANÇAS → visa assegurar o tratamento sistemático e padronizado de todas as mudanças do ambiente operacional a fim de minimizar impactos adversos;

GERENCIAMENTO DE CONFIGURAÇÃO → identifica, registra, controla e verifica os itens de configuração, incluindo suas versões, componentes e interfaces em repositório centralizado;

GERENCIAMENTO DE LIBERAÇÕES (*Releases*) → abrange o ciclo completo de tratamento de um conjunto de mudanças, visando criar um conjunto de componentes finais para a implantação em bloco em um ambiente de produção.

Quando falamos de processos do domínio Entrega de Serviços (*Service Delivery*), vemos que eles asseguram a prestação de serviços pelo fornecedor ao cliente atingindo os requisitos, os alvos e medições gerando alertas, exceções e mudanças necessárias / previstas. Para isto existem cinco áreas de gerenciamento responsáveis:

GERENCIAMENTO DO NÍVEL DE SERVIÇO → visa manter e melhorar a qualidade dos serviços através de um ciclo contínuo de atividades envolvendo planejamento, coordenação, elaboração, estabelecimento de acordo de metas de desempenho e responsabilidades mútuas, monitoramento e divulgação de níveis de serviço (a clientes), níveis operacionais (a fornecedores internos) e de contratos de apoio com fornecedores de serviços externos;

GERENCIAMENTO DA DISPONIBILIDADE → visa assegurar que os serviços sejam projetados para atender e preservar os níveis de disponibilidade e confiabilidade requeridos pelo negócio, minimizando os riscos de interrupção;

GERENCIAMENTO DA CAPACIDADE → assegura que a capacidade da infra-estrutura absorva demandas evolutivas, balanceando a oferta de serviços em relação à demanda e otimizando a infra-estrutura necessária à prestação de serviços;

GERENCIAMENTO DA CONTINUIDADE DOS SERVIÇOS DE TI → assegurar que todos os recursos técnicos e serviços possam ser recuperados dentro de um tempo pré-estabelecido;

GERENCIAMENTO FINANCEIRO PARA SERVIÇOS DE TI → visa gerenciar o ciclo financeiro de um serviço de forma a prover a sustentação econômica necessária para sua execução.

Em uma visão integrada dos processos, todos eles possuem uma forte relação de interdependência e atuam conjuntamente no tratamento de diversos eventos possíveis no ciclo de vida de um serviço.

Quanto a sua aplicabilidade, as práticas do ITIL são compatíveis com várias modalidades de prestação de serviços. Quando associada às práticas de modelos específicos orientados a software (como o CMMI, por exemplo), pode ser aplicado a serviços específicos de gerenciamento de demandas de manutenção de aplicações.

Como o modelo tem foco em processos de gerenciamento, o sucesso da sua aplicação depende fundamentalmente da existência de um modelo operacional de serviços, no qual esteja especificado um catálogo de ofertas de serviços, além de processos organizacionais que espelhem a cadeia produtiva da organização, ou seja, o ciclo de vida (desde definição até transferência de *know-how*) dos serviços desde a sua aquisição pelo cliente até o encerramento da operação contínua.

Assim como todos os modelos de melhores práticas, o ITIL também pode precisar de adaptações em função das características de cada organização, recomendando-se que a implementação do modelo seja feita gradativamente, partindo de um piloto e de preferência utilizando ferramentas específicas de automação.

Como toda boa prática bem aplicada, o ITIL traz inúmeros benefícios / melhorias, além da redução de custo total de propriedade: satisfação do cliente; satisfação interna dos colaboradores; redução da rotatividade dos colaboradores; redução gradativa dos custos com treinamento (principalmente se o padrão for tomado a nível corporativo); disponibilidade dos sistemas e aplicações; produtividade das equipes de serviços; redução de custos relacionados a incidentes e problemas; melhor utilização dos recursos de TI; maior clareza no custeio dos serviços; subsídios concretos para justificar investimentos em TI. Além desses, também temos benefícios indiretos, tal como redução do custo das oportunidades de negócios perdidas ou falta de capacidade para o atendimento dos serviços.

8. O MODELO SEIS SIGMA (*Six-Sigma*)

Suas raízes originam com Carl Frederick Gauss entre os séculos XVIII e XIX, quando introduziu o conceito da curva de normal ou curva de Gauss. Como variação de processos, vem do trabalho de Walter Shewhart em 1930, o qual demonstrou que a partir de três desvios padrões ou três “sigmas” da média, o processo necessita de correção. Estes trabalhos deram base para mais tarde Edward Deming e outros liderarem o movimento de qualidade total.

Seis Sigma é um sistema abrangente e flexível para alcançar, sustentar e maximizar o sucesso empresarial através da compreensão das necessidades do cliente utilizando de fatos, dados, análises, atenção diligente à gestão, melhoria e reinvenção dos processos. Seu objetivo é a melhoria do desempenho do negócio através da melhoria do desempenho dos processos apresentando praticamente 100% de sucesso. Na prática seus objetivos variam de acordo com os objetivos da melhoria, podendo ser redução de custos, melhoria de produtividade, crescimento de fatia de mercado, retenção de clientes, redução de tempo de ciclo, redução de defeitos, mudança cultural para a qualidade e/ou excelência no desenvolvimento de produtos e serviços. Diferentemente do “*Total Quality Management - TQM*”, que pretendia melhorar a qualidade de toda a organização, o Seis Sigma procura melhorias que agregue valor para o cliente e também pode ser aplicado para problemas localizados, porém ele utiliza as mesmas técnicas do TQM.

A implantação do Seis Sigma tem como alicerce a metodologia DMAIC (*Define, Measure, Analyse, Improve and Control*), que significa:

DEFINE → Definir é o primeiro passo no processo. Nesta etapa, é importante definir metas específicas para atingir os resultados que são consistentes com ambas as exigências do seu cliente e sua própria estratégia da empresa. Em essência, está sendo estabelecido um roteiro para a realização.

MEASURE → A fim de determinar se foram ou não reduzidos os defeitos, utiliza-se uma base medição. Nesta etapa, devem ser feitas medições precisas e relevantes dos dados que devem ser recolhidos de forma que futuras comparações possam ser medidas para determinar se os defeitos foram ou não reduzidos.

ANALYZE → A análise é extremamente importante para determinar as relações e os fatores de causa. Se você está tentando entender como corrigir um problema, causa e efeito esta fase é extremamente necessária e deve ser considerada.

IMPROVE → Executar melhorias ou otimizar seus processos com base em medições e análises pode garantir que os defeitos sejam reduzidos e os processos simplificados.

CONTROL → O controle é o último passo na metodologia DMAIC. Garante que qualquer variação seja corrigida antes de um processo que pode influenciar negativamente causando defeitos. Pode ser utilizado para determinar se os processos são capazes e, em seguida, quando os dados são recolhidos, um processo pode voltar à produção normal. No entanto, mantendo a medição e análise pode garantir que os processos continuem a seguir no caminho correto e livre de defeitos abaixo do limite estabelecido pelo Seis Sigma.

Nestas etapas o modelo sugere algumas atividades principais, que podem ser listadas da seguinte forma:

IDENTIFICAR PROCESSOS ESSENCIAIS E CLIENTES-CHAVE → identificar processos centrais de negócio; definir saídas de processos e clientes-chave; criar mapas de processos centrais de alto nível.

DEFINIR NECESSIDADES DOS CLIENTES → coletar dados sobre o cliente – desenvolver estratégia “voz do cliente”; desenvolver padrões de desempenho e declarações dos requisitos; analisar e priorizar necessidades – avaliar estratégia do negócio.

MEDIR O DESEMPENHO ATUAL → planejar e executar medições de desempenhos dos requisitos do cliente; obter medidas de base de defeitos e identificar oportunidades de melhoria.

PRIORIZAR, ANALIZAR E IMPLANTAR MELHORIAS → selecionar projetos de melhoria; analisar, desenvolver e implantar soluções focadas nas causas-raízes; projetar ou reportar processos de trabalhos novos e eficazes.

EXPANDIR E INTEGRAR O SISTEMA SEIS SIGMA → implantar medidas, mandamentos e ações para manter a melhoria; definir responsabilidades para a propriedade e o gerenciamento do processo; expandir para os demais processos da organização e manter indefinidamente o Seis Sigma.

Para garantir a execução das atividades, o Seis Sigma utiliza técnicas a serem utilizadas de acordo com a natureza do problema que está sendo estudado.

Técnica	Descrição
SIPOC – <i>Supplier, Input, Process, Output, Customer</i>	É uma técnica de diagrama que tem por objetivo o “desenho” de processos de negócio.
Diagrama de Pareto	Técnica básica de qualidade que permite verificar a frequência das causas de

	variação de um processo.
Diagrama de espinha de peixe (ishikawa)	Permite entender as causas-raízes especiais e comuns de variação para os processos.
QFD – Quality Function Deployment	Permite a especificação dos requisitos do cliente, confrontando-os contra os atributos atuais do produto e serviço e contra a concorrência.
Business intelligence e data mining	São técnicas para a descoberta de dados sobre o comportamento dos clientes em relação aos produtos e serviços da empresa (para quem tem os dados das transações armazenadas em <i>data warehouse</i>).
Scorecards de clientes	<i>Credit e behavior scores</i> mostram o perfil e o comportamento do cliente em relação à empresa.
Pesquisas direcionadas	Pesquisas de mercado direcionadas para os clientes da empresa.
Goal Driven Measurement	Técnicas como esta auxiliam a implantar um processo de medição e análise.
Estatística básica e descritiva	Média, desvio padrão, moda, mediana, dispersão, distribuição de probabilidades etc.
Amostragem	Permite a seleção de uma amostra que represente o universo dos itens ou indivíduos em análise.
Testes de hipóteses	Técnica usada para testar hipóteses sobre causas de variação de processos e sobre soluções.
Reprodutibilidade X Repetitividade ou R&R	Técnica muito utilizada em metrologia, que serve para verificar variações de resultados de medição, em função da variação de pessoas e equipamentos de medição.
Análise da variância ou ANOVA	Utilizado para análise e comparação entre grupos de amostras, conforme uma variável (tempo, defeito, velocidade etc.).
Histograma ou Tabela de frequência	Mostra graficamente a variação de um grupo de dados.
Gráfico de dispersão	Mostra a dispersão entre variáveis que estão em análise.
Brainstorming	Técnica para processos de criação e identificação de causas e soluções.
Análise de valor	Técnica usada para analisar quais atividades agregam valor ao negócio.
Balanced scorecard	Usado para mostrar os objetivos de desempenho do produto ou serviço e o seu desdobramento em objetivos de menor nível.
Process scorecard	Mostra o desempenho do processo durante a implantação das melhorias provocada pelo Seis Sigma e durante a manutenção do esforço.
CEP – Controle estatístico de processo	Serve para monitorar o desempenho do processo conforme os atributos de medição e mostra se o processo está sendo desempenhado dentro dos limites (inferior e superior) especificados.
Qui-quadrado	Teste de variância entre amostras.
Teste-t	Teste de significância estatística entre grupos de amostra.
Análise multivariada	Usado para comparar, simultaneamente, vários atributos que se quer observar nas amostras.
Regressão linear	Analisa a linearidade entre variáveis dependentes e independentes, ou seja, uma variável é função de uma ou mais de uma.
Projetos de experimentos (experimentos fatoriais)	Planeja e controla variáveis usando uma experiência. Por exemplo, verifica a melhor combinação de variáveis para se obter o melhor resultado.

Análise de modo e efeitos de falha (FMEA)	É uma técnica de prevenção que identifica defeitos potenciais em processos.
Análise da árvore de falhas (FTA)	É uma técnica usada para analisar defeitos que ocorreram e identificar causas.
Dispositivos à prova de falhas (Poka-Yoke)	Enfatizam a detecção e correção de defeitos antes que o produto ou serviço seja entregue para o cliente. Foca o erro humano.

Técnicas usadas no Seis Sigma

FONTE: Livro *Implantando a Governança de TI*

Para implantar o Seis Sigma, é preciso que se tenha consciência de alguns requisitos: alinhamento do esforço Seis Sigma aos objetivos de negócio, forte patrocínio da administração, foco em resultados de curto prazo, implantação como nova forma de administração duradoura, aprendizagem como uma tarefa contínua, seleção dos projetos corretos, ênfase em treinamento e capacitação de recursos humanos, definição clara de papéis e responsabilidades, além da forte liderança para mudança.

Existem também alguns papéis e responsabilidades que devem ser respeitados na estrutura do processo de implantação:

Papel	Responsabilidade
<i>Sponsor</i>	Alta administração: principal executivo da empresa e diretores.
<i>Champion</i>	Acompanha diretamente a execução dos projetos: diretores e/ou gerentes.
<i>Black Belt</i>	Responsável por liderar equipes na condução de projetos multifuncionais ou funcionais.
<i>Coach (Master Black Belt)</i>	Profissional experiente na metodologia que oferece consultoria interna para o projeto, auxiliando a estimular o potencial de retorno do projeto e a validar os resultados e coleta e análise dos dados.
<i>Green Belt</i>	Participa das equipes dos <i>Black Belts</i> ou lideram equipes na condução de projetos funcionais.
<i>Yellow Belt</i>	Supervisiona a utilização de ferramentas Seis Sigma na rotina da empresa e executam projetos mais focados e de desenvolvimento mais rápido que os executados pelo <i>Green Belt</i> .
<i>White Belt</i>	Representa o nível operacional para dar suporte aos <i>Black Belts</i> , <i>Green Belts</i> e <i>Yellow Belts</i> na implantação dos projetos, além de garantir que os resultados alcançados sejam mantidos no longo prazo, na operação da rotina da empresa. São executores de ações.

Papéis e responsabilidades no esforço do Seis Sigma

FONTE: Adaptado do livro *Implantando a Governança de TI*

O modelo pode ser aplicado para projetos de melhoria de processos, gerenciamento do processo e para projetos de novos processos. Na área de TI pode ser utilizado em desenvolvimento de software, manutenção de sistemas por possuir maior nível de repetição e suporte de infraestrutura. Na área de segurança identifica melhorias nos processo de segurança, gerenciamento de incidentes, problemas e disponibilidade e central de serviços. Para o CIO ele é útil na elaboração do orçamento, controle de custos e afins.

Não se tem muitos dados sobre implementação do Seis Sigma na indústria de TI, porém grandes empresas do ramo obtiveram grandes lucros utilizando a metodologia.

9. SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO – BS 7790, ISO/IEC 27001 e ISO/IEC 17799

Sua origem, como praticamente todas as normas internacionais relativas a segurança da informação, é o Governo Britânico. *British Standard* (BS) 7799 foi criado como um código de práticas para a gestão de segurança da informação e posteriormente foi proposto como norma ISO (*International Organization for Standardization*) com apoio do IEC (*International Electrotechnical Commission*), dando origem à ISO/IEC 17799:2000, porém não permitia certificação. Em 2002 a BS 7799 teve a segunda versão lançada, que está em harmonia com a ISO9000 (padronização) e a ISO14000 (gerenciamento ambiental). Esta segunda versão se transformou na ISO/IEC 27001:2005. Este é um modelo que ainda está em desenvolvimento, que contemplará melhorias sobre a segurança da informação.

Aqui estudaremos duas normas que trabalham em conjunto formando o modelo:

ISO/IEC 27001 → provê um modelo para estabelecer, implantar, operar, monitorar, rever, manter e melhorar um Sistema de Gestão de Segurança da Informação (“*Information Security Management System - ISMS*”).

ISO/IEC 17799 → estabelece diretriz e princípios gerais para iniciar, manter e melhorar a gestão da segurança da informação, provendo diretrizes sobre as metas aceitas para a gestão de segurança da informação. Tem como finalidade atender aos requisitos identificados por meio de análise/avaliação de riscos, além de servir como guia prático.

Em sua estrutura, a **ISO/IEC 27001** adota o ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act* ou Planeja-Executa-Verifica-Aje), também conhecido como ciclo Deming. Operacionalmente é dividida em cinco grandes sessões:

O SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO → trata do ciclo do PDCA do ISMS e dos requisitos de documentação. Isto quer dizer que ele trata de:

- Estabelecimento do ISMS: definição de escopo, limites, política, avaliação de riscos, aprovação da administração e documentação;
- A implementação e operação do ISMS: definição e implementação do plano de tratamento de risco, controles, medição da eficácia dos controles e grupos de controle, implementação de programas de treinamento e conscientização, gerenciamento de operações e recursos do ISMS e por fim a implementação dos procedimentos e controles para detectar eventos de segurança e respostas aos incidentes;
- Monitoração e revisão do ISMS: executa procedimentos de monitoramento e controle, realiza revisões periódicas e mede a eficácia dos controles, revê metodologia de risco e os riscos em si, conduz auditorias internas, revisão gerencial, registra ações e eventos importantes;
- Manutenção e melhoria do ISMS: implementa as melhorias, toma ações corretivas e preventivas, aplica lições aprendidas, comunica ações importantes e por fim assegura que as melhorias atendam os objetivos;
- Requisitos de documentação: a documentação deve conter políticas, escopo, procedimentos, avaliação de riscos, procedimentos de planejamento, operação e controle de processo, descrição da eficácia dos controles, registros da norma e por fim a declaração de aplicabilidade, sendo controlada em termos de aprovação, revisão, mudanças, versões, legibilidade/identificação, distribuição e garantias de que se usa o documento correto.

A RESPONSABILIDADE DA ADMINISTRAÇÃO → deve haver comprometimento com o estabelecimento, implantação, operação, monitoramento, revisão e manutenção e melhoria do ISMS;

AS AUDITORIAS INTERNAS DO ISMS → deve existir em intervalos de tempo planejados, para determinar se as atividades de controle, os controles, os processos e os procedimentos do sistema estão em conformidade com os requisitos da norma, implementados e mantidos de forma efetiva e por fim desempenhados como esperado;

A REVISÃO DO ISMS → o ISMS deve ser revisto ao menos uma vez por ano para garantir sua contínua adequação e eficácia;

A MELHORIA DO ISMS: a organização deve melhorar continuamente a eficácia do ISMS através do uso da política e objetivos de segurança da informação, resultado de auditoria, análise de eventos monitorados, ações corretivas e preventivas e revisões gerenciais, além de tomar ações preventiva e/ou corretivas para acabar com qualquer não conformidade.

Quanto à norma **ISO/IEC 17799**, ela está estruturada em onze sessões, onde cada uma é constituída por categorias de segurança da informação, sendo que cada categoria tem um objetivo de controle definido, um ou mais controles que podem ser aplicados para atender ao objetivo de controle, as diretrizes de implementação e informações adicionais.

POLÍTICA DE SEGURANÇA → Este tópico descreve a importância e relaciona os principais assuntos que devem ser abordados numa política de segurança.

SEGURANÇA ORGANIZACIONAL → Este tópico aborda a estrutura de uma gerência para a segurança de informação, assim como aborda o estabelecimento de responsabilidades incluindo terceiros e fornecedores de serviços.

CLASSIFICAÇÃO E CONTROLE DE ATIVOS DE INFORMAÇÃO → Este tópico trabalha a classificação, o registro e o controle dos ativos da organização.

SEGURANÇA EM PESSOAS → Este tópico tem como foco o risco decorrente de atos intencionais ou acidentais feitos por pessoas. Também são abordados a inclusão de responsabilidades relativas a segurança na descrição dos cargos, a forma de contratação e o treinamento em assuntos relacionados a segurança.

SEGURANÇA AMBIENTAL E FÍSICA → Este tópico aborda a necessidade de se definir áreas de circulação restrita e a necessidade de proteger equipamentos e a infraestrutura de tecnologia de Informação.

GERENCIAMENTO DAS OPERAÇÕES E COMUNICAÇÕES → Esta seção aborda as principais áreas que devem ser objeto de especial atenção da segurança. Dentre estas áreas destacam-se as questões relativas a procedimentos operacionais e respectivas responsabilidades, homologação e implantação de sistemas, gerência de redes, controle e prevenção de vírus, controle de mudanças, execução e guarda de back-up, controle de documentação, segurança de correio eletrônico, entre outras.

CONTROLE DE ACESSO → Este tópico aborda o controle de acesso a sistemas, a definição de competências, o sistema de monitoração de acesso e uso, a utilização de senhas, dentre outros assuntos.

DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS → Neste item são abordados os requisitos de segurança dos sistemas, controles de criptografia, controle de arquivos e segurança do desenvolvimento e suporte de sistemas.

GESTÃO DE INCIDENTES DE SEGURANÇA → Esta seção, incluída na versão 2005, apresenta dois itens: Notificação de fragilidades e eventos de segurança da informação e Gestão de incidentes de segurança da informação e melhorias.

GESTÃO DE CONTINUIDADE DO NEGÓCIO → Esta seção reforça a necessidade de se ter um plano de continuidade e contingência desenvolvido, implementado, testado e atualizado.

CONFORMIDADE → A seção final aborda a necessidade de observar os requisitos legais, tais como a propriedade intelectual e a proteção das informações de clientes.

A aplicabilidade das normas em termos de modelo, independentemente dos aspectos de certificação, se aplica a qualquer organização cujos negócios dependam fortemente da TI. Empresas de serviços de TI (tais como provedores de desenvolvimento de sistemas, provedores de serviços de *Data Center*, etc.) devem levar muito em consideração a questão de aplicar o modelo a fim de garantir a proteção dos ativos da informação do cliente.

10. O MODELO *BALANCED SCORECARD*

Surgiu de uma pesquisa sobre a Medição de Desempenho na Organização do Futuro, no qual o estudo tenha sido motivado pela crença de que a medição de desempenho que somente considerava indicadores financeiros estava obsoleta e que basear-se somente nessas medidas de desempenho inabilitava as empresas a criar valores econômicos futuros. Em seu estudo começou-se a focar a atenção para *scorecard* multidimensional, que seria o ***Balanced Scorecard*** – ***BSC***, organizado por quatro perspectivas: financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento, utilizando-se do balanço entre objetivos de curto e longo prazo, medidas financeiras e não financeiras, indicadores de resultados e desempenho, e entre perspectivas internas e externas de desempenho.

Seu objetivo é ser um sistema de gestão estratégica que visa traduzir a estratégia da empresa em termos operacionais, alinhar a organização à estratégia, transformar a estratégia em tarefas de todos, converter a estratégia em processo contínuo e por fim mobilizar a mudança por meio da liderança executiva.

Em sua estrutura ele é fundamentado em quatro perspectivas que determinam uma relação de causa-e-efeito. Elas se relacionam com objetivos, medições, metas e iniciativas, que são os projetos e serviços que devem ser implementados para o atendimento aos objetivos e metas.

PERSPECTIVA FINANCEIRA → descreve os resultados esperados da estratégia em termos financeiros tradicionais;

PERSPECTIVA DO CLIENTE → descreve a proposição de valor para o cliente;

PERSPECTIVA DOS PROCESSOS INTERNOS → identifica os processos críticos para a geração de valor para o cliente;

PERSPECTIVA DE APRENDIZADO E CRESCIMENTO → identifica os ativos intangíveis que são críticos para os processos internos e para a geração de valor para o cliente.

Para se construir um BSC deve-se estabelecer a visão da empresa e decompô-la nas perspectivas, definir os objetivos estratégicos, determinar os indicadores de medição, as relações de causa e efeito, estabelecer e desdobrar o *scorecard*, determinar as metas quantitativas para cada um dos indicadores de resultado e desempenho, determinar as iniciativas e por fim implantar o BSC e mantê-lo (evoluindo o sistema continuamente).

Em TI, o BSC deve ser usado durante o planejamento da tecnologia da informação, assim como na gestão do dia-a-dia da realização da estratégia em TI.

Figura 6: Modelo do BSC

FONTE: Adaptado do livro IMPLEMENTANDO A GOVERNANÇA DE TI (2006)



De acordo com o livro “Implantando a Governança de TI”, em pesquisas, o modelo tem apresentado alguns benefícios obtidos pelos participantes, como por exemplo, o alinhamento da organização à estratégia, busca de sinergia organizacional, construção de um sistema de gestão de estratégia, vinculação da estratégia com planejamento e orçamento, definição de metas estratégicas e por fim o alinhamento dos indivíduos da organização à estratégia da mesma. Mesmo com a afirmação deste benefícios, é difícil medi-los pois o resultado de uma empresa depende de inúmeras variáveis que não estão sob o controle do método, sem contar que se a empresa não optou pelas estratégias corretas, é muito pouco provável que, a despeito do uso de modernas tecnologias de gestão, seu desempenho não seja satisfatório.

11. NORMA ISO 9001:2000

Este é um modelo / norma que se aplica tanto a empresas ou atividades de serviços como de manufatura e é orientada para sistemas de qualidade que têm por objetivo a geração de produtos e/ou serviços de acordo com os requisitos dos clientes. Neste sentido ela abrange todo o ciclo de vida de um produto ou serviço, desde a sua concepção até a sua desmobilização. Ela especifica requisitos para um sistema de qualidade quando uma organização: necessita demonstrar sua capacidade de fornecer de forma coerente produtos que atendam aos requisitos do cliente e regulamentares; pretende aumentar a satisfação do cliente por meio de aplicação do sistema, incluindo processos de melhoria contínua e garantia de conformidade com os requisitos do cliente e regulamentares.

Em suma seus requisitos são genéricos podendo ser aplicados a qualquer tipo de organização, independente do tipo, tamanho e produto fornecido. Quando alguns requisitos não puderem ser aplicados pela natureza da organização, ele é descartado.

A norma se aplica totalmente os princípios da Gestão de Qualidade Total, usando fortemente o ciclo Deming (*Plan-Do-Check-Act*).

É composta pelos seguintes elementos:

SISTEMA DA GESTÃO DA QUALIDADE → Identifica os processos necessários, determina a seqüência e interação desses processos, determina critérios e métodos para a operação e controle eficazes, assegura a disponibilidade de recursos e informações necessárias, monitora, mede e analisa os processos e por fim implementa ações para atingir os resultados planejados e suas melhorias.

REQUISITOS DE DOCUMENTAÇÃO → Deve ter os seguintes documentos: política da qualidade (expressão da alta administração); manual da qualidade; procedimentos documentados; registros de qualidade.

RESPONSABILIDADE DA DIREÇÃO → O sistema de qualidade exige requisitos que demonstram o envolvimento, o patrocínio, comprometimento e a responsabilidade da direção em relação à política de qualidade.

GESTÃO DE RECURSOS → A organização deve prover os recursos necessários para a implantação e funcionamento do sistema da qualidade, assim como sua melhoria em função do atendimento aos requisitos dos clientes.

REALIZAÇÃO DO PRODUTO → Contempla tudo referente a planejamento, requisitos, execução, produção e preservação dos produtos com seus componentes e serviços.

MEDIÇÃO, ANÁLISE E MELHORIA → Contempla a medição, controle, análise e tomada de ações corretivas e preventivas em relação ao sistema de qualidade.

O modelo pode ser aplicado a qualquer tipo de operação ou negócio que resulta em um produto ou serviço. No caso da área de TI, podemos aplicá-lo em operações de desenvolvimento de sistemas, suporte, infra-estrutura e assim sucessivamente.

O benefício do modelo é a padronização e conformidade dos processos relacionados a qualidade, podendo ser apresentado aos clientes como forma de garantia de qualidade nos produtos e serviços, podendo também a empresa ser certificada para ganhar reconhecimento entre seus clientes.

Esta norma pode ser combinada com o CMMI e o PMBOK no caso do desenvolvimento de software, ou até mesmo com outros modelos voltados para TI em geral.

12. NORMA ISO/IEC 12207

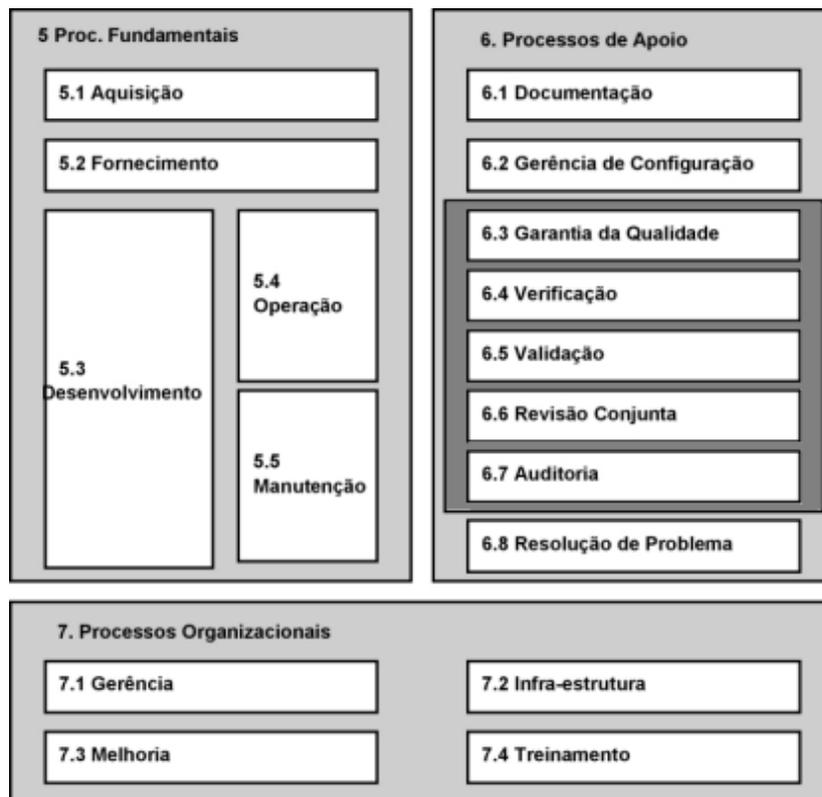
Esta é uma norma orientada para “Processos do Ciclo de Vida do Software” e tem como objetivo criar um *framework* (padronização) que possibilite uma linguagem comum para a criação e gerenciamento do *software*. Sua criação foi motivada pelo fato da existência de uma miríade de padrões que criam dificuldades na engenharia e na gestão do software, portanto ela cobre o ciclo de vida do *software*, desde a sua concepção até o seu descarte, os processos para aquisição e suprimento de produtos de software e serviços, assim como os processos para controle e melhoria.

Não se aplica a certificação de processos em esquema formal, mas pode ser seguida de várias maneiras, como por exemplo ela pode ser imposta por associação de um país ou uma empresa como condição de realizar um negócio.

Tem a limitação de não possuir especificação de como ser implementada ou desempenhada em suas atividades e tarefas.

Seu esquema é baseado em três grandes grupos de processos: processos fundamentais, processos de apoio e processos organizacionais.

Figura 2 - Estrutura da ISO/IEC 12207
 FONTE: Livro IMPLANTANDO A GOVERNANÇA DE TI (2006)



AQUISIÇÃO → O comprador define a necessidade, prepara contrato, monitora o fornecedor e aceitação do produto ou serviço.

SUPRIMENTO → Define as atividades do fornecedor em iniciação (revisão dos requisitos), preparação de resposta, contratação, planejamento, execução e controle, revisão e avaliação e entrega.

DESENVOLVIMENTO → Define as atividades do desenvolvedor em implementar o processo (seleção do ciclo de vida acordado), análise de requisitos do sistema, projeto da arquitetura do sistema, análise dos requisitos do software, projeto da arquitetura do software, projeto detalhado do software, teste e codificação do software, integração do software, teste de qualificação do software, integração do sistema, teste de qualificação do sistema, instalação do software e suporte e aceitação do software.

OPERAÇÃO → Define as atividades do operador em implementar o processo (gestão de incidentes, problemas e mudanças), teste operacional, operação do sistema e suporte ao usuário.

MANUTENÇÃO → Define as atividades do mantenedor em implementar o processo (recebimento de solicitações e interface com gestão da configuração), análise de problemas e modificações, implementação da modificação, migração e desativação do software. Nem toda organização fornece o serviço de manutenção do produto, isto depende do contrato.

DOCUMENTAÇÃO → Define as atividades para o registro da informação.

GESTÃO DA CONFIGURAÇÃO → Identifica, implementa, controla, avalia e gerencia a gestão da configuração.

GARANTIA DA QUALIDADE → Define atividades que garantam a qualidade do produto e a conformidade dos processos para isto.

VERIFICAÇÃO → O comprador verifica se o produto está de acordo com contrato, requisitos, processos e projeto, e também verifica código, integração e documentação entregue.

VALIDAÇÃO → Teste e aceitação do software.

REVISÃO CONJUNTA → Revisões de gestão do projeto e revisões técnicas. Pode ser feita por ambas as partes.

AUDITORIA → Define atividades para determinar a conformidade com os requisitos, planos e contratos para o processo de auditoria.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMA → Define atividades para analisar e remover problemas.

GESTÃO → Iniciação e definição do escopo, planejamento, execução e controle, revisão, avaliação e encerramento.

INFRA-ESTRUTURA → Define as atividades para fornecimento da infra-estrutura de suporte.

MELHORIA → Define atividades para estabelecer, avaliar, medir, controlar e melhorar o processo de ciclo de vida.

TREINAMENTO → Define atividades para prover e manter o pessoal treinado.

Quanto a sua aplicabilidade, é um modelo bastante apropriado para todas as empresas, principalmente para desenvolvimento de software, podendo ser usado em *outsourcing*, definindo os padrões a serem utilizados e também os ciclos de vida. Por ser aberto em termos de “como fazer”, pode ser integrado com ISO 9001, PMBOK, COBIT e CMMI.

13. NORMA ISO/IEC 9126

Esta é uma norma para quem faz aquisição e/ou desenvolvimento de software, assim como para quem fornece suporte, manutenção ou realiza auditoria de software, pois trata da avaliação do produto no ponto de vista de suas características de qualidade.

Assim como a ISO/IEC 12207, ela é voltada para o reconhecimento mútuo, não possuindo certificações. Esta norma sugere que os requisitos de qualidade sejam definidos, as especificações do software sejam avaliadas, seja descritas as características e atributos do software e por fim que seja avaliado o produto antes da entrega e da aceitação. Sugere avaliações de atributos relacionados a:

FUNCIONALIDADE → um conjunto de atributos que satisfazem necessidades implícitas e explícitas. Adequabilidade, exatidão, interoperabilidade, *compliance* (atributos relacionados a convenções e/ou leis) e segurança.

CONFIABILIDADE → um conjunto de atributos relacionados à capacidade do produto manter seu nível de desempenho. Maturidade, tolerância a falhas e capacidade de recuperação.

USABILIDADE → um conjunto de atributos relacionados ao esforço para usar o produto ou na avaliação individual de tal uso, por um ou mais usuários. Facilidade em entendimento, aprendizagem e operação.

EFICIÊNCIA → um conjunto de atributos relacionados ao nível de desempenho do produto e a quantidade de recursos usada, sob condições estabelecidas. Comportamento do tempo e dos recursos.

MANUTENIBILIDADE → um conjunto de atributos relacionados ao esforço necessário para realizar modificações específicas. Facilidade de análise, mudança e teste, além da estabilidade.

PORTABILIDADE → um conjunto de atributos relacionados à habilidade do produto ser transferido de um ambiente para outro. Capacidade de adaptação, facilidade de instalação, nível de conformidade e facilidade de substituição.

A norma pode ser aplicada para avaliação e aceitação do produto desenvolvido ou adquirido pela empresa, conforme cada uma das características da qualidade esperadas. Ela também pode auxiliar na especificação de condições do teste de aceitação ou do processo de validação do software que a empresa adquire.

14. O MODELO MR mps

Este é um modelo de referência brasileiro para melhoria do processo de software promovido e patrocinado por instituições governamentais e não-governamentais. Desenvolvido com base no CMMI e na ISO 15504 (trata a avaliação de software desenvolvido a partir do SPICE europeu). Seu foco são as empresas de pequeno e médio porte em função do alto custo para se obter um nível de maturidade do CMMI, porém também dispõe de uma avaliação realizada através de um SEI Partner.

O que diferencia o modelo do CMMI são os níveis de maturidade que, no caso do MR mps, são sete (G – Parcialmente Gerenciado; F – Gerenciado; E – Parcialmente Definido; D – Largamente Definido; C – Definido; B – Gerenciado Quantitativamente; A – Em Otimização). Isto se dá pela subdivisão dos níveis do CMMI, que se dão da seguinte forma: Nível 2 → Estágios F e G; Nível 3 → Estágios C, D e E; Nível 4 → Estágio B; Nível 5 → Estágio A.

Em sua aplicabilidade, pode ser exigida pela empresa que esteja contratando empresas pequenas para desenvolvimento de software em contratos de *Outsourcing*.

15. MODELOS DE FORNECEDORES

Existem modelos que são desenvolvidos por empresas e que muitas vezes essas empresas criam um software para ajudar na implantação e acompanhamento destes modelos. Alguns exemplos são o MOF (*Microsoft Operations Framework*), da empresa Microsoft, o MSF (*Microsoft Solutions Framework*), também da Microsoft, Sun Tone da Sun, *IT Service Management Reference Model* da HP e por fim o RUP (*Rational Unified Process*), da IBM. Estes são os principais modelos fornecedores existentes no mercado.

MICROSOFT OPERATIONS FRAMEWORK → modelo para gestão de serviços de TI e é baseado no modelo ITIL, através da adoção, adaptação e combinação do seu conjunto de melhores práticas ao ambiente Microsoft (veja o site www.microsoft.com/mof).

MICROSOFT SOLUTIONS FRAMEWORK → modelo próprio da Microsoft que engloba o desenvolvimento e implantação de software, implantação de pacotes de sistemas ou qualquer

combinação entre os itens anteriores (veja o site www.microsoft.com/msf). De acordo com a Microsoft, este modelo pode ser adaptado pelo usuário de acordo com suas necessidades particulares.

SUN TONE → modelo também baseado no ITIL, prepara a empresa para a certificação BS 15000 e tem seu componente de segurança baseado nas normas da ISO/IEC 17799 (veja o site www.suntone.org).

ITSM (HP IT *Service Management Reference Model*) → modelo também baseado no ITIL, também compreendendo a experiência da HP neste tipo de serviço.

RUP (*Rational Unified Process*) → um dos principais modelos utilizados pelas empresas de TI, é um modelo passível de adaptação e tem como objetivo orientar no desenvolvimento de projetos de software, sendo classificado como um processo de engenharia de software, um processo de produto e também um modelo de processo.

16. A GOVERNANÇA DE *OUTSOURCING* DE TI

Agora que falamos dos principais modelos de gerenciamento de projeto e qualidade, não poderíamos deixar de fazer uma breve citação a Governança de *Outsourcing* de TI.

De acordo com o *IT Governance Institute* (2005), a governança de *Outsourcing* é “um conjunto de responsabilidades, objetivos, interfaces e controles requeridos para a antecipação de mudanças e a gestão da introdução, da manutenção, do desempenho, dos custos e controle de serviços fornecidos por terceiros. É um processo ativo que o cliente e o fornecedor de serviços devem adotar para fornecer uma abordagem comum, efetiva e consistente que identifica a informação necessária, relacionamentos, controles e trocas entre os interessados de ambas as partes”.

A governança de *Outsourcing* requer um processo estabelecido que permita à empresa cliente: saber o que passar para terceiros; saber como contratar o *outsourcing*; saber escolher a melhor alternativa de *outsourcing* e de fornecedores de serviços; saber elaborar um contrato que atenda às necessidades do *outsourcing*; saber como fazer a transição dos serviços para o fornecedor contratado; saber gerenciar uma operação de *outsourcing*; saber gerenciar o desempenho do fornecedor dos serviços; saber gerenciar um contrato de *outsourcing*; saber integrar o *outsourcing* à sua operação de TI; saber decidir o momento de trocar de fornecedor de serviço; saber como gerenciar a transição de um fornecedor de serviços para outro ou retomar os serviços para dentro da empresa.

Para auxiliar no desempenho destas funções, existem alguns modelos de *outsourcing* para provedores de serviços:

MODELO DO IT GOVERNANCE INSTITUTE → este é na verdade uma séria e recomendações a partir de estudos realizados com empresas. Elas estabelecem a necessidade de se ter um fluxo definido para a governança do *outsourcing*, papéis e responsabilidades definidos e etapas de implementação.

eSCM-SP → modelo exclusivo para *outsourcing*, que atende não somente a TI mas também a outros serviços que usam a tecnologia da informação. Seus objetivos são: fornecer aos provedores de serviços orientação para melhorar a sua capacidade ao longo do ciclo de *outsourcing*; prover aos clientes meios objetivos de avaliar a capacidade de fornecedor de serviços; fornecer um padrão para que os fornecedores se diferenciem dos competidores. Está dividido em 84 práticas dentro de áreas de capacidade e nível de capacidades.

SAS 70 (*Statement on Audit Standard 70*) → é uma norma de auditoria orientada para organizações de serviços, que utiliza o contexto da Sabarnes-Oxley, no tocante a controles internos sobre registros e relatórios financeiros. Aplica-se não somente a empresas de TI, mas também para serviços financeiros de uma forma geral. No caso de TI faz o controle interno para às *outsourcings*, cujos serviços estão embutidos no sistema de informação da empresa usuária.

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com Vargas em sua entrevista a Microsoft, para que uma empresa de pequeno, médio ou grande porte, obtenha o desempenho desejado ou mais que isso, sendo acima das expectativas com excelência em qualidade, ela deve procurar um método de trabalho, ou seja, é de suma importância que seja seguida uma metodologia que abrigue a criação, desenvolvimento / acompanhamento e finalização dos projetos / tarefas.

Vargas também diz que essas empresas deverão ter um organograma de seu funcionamento, treinamento rígido para adequação de novos funcionários e também para os antigos em seus cargos. Dessa forma, o tempo que antes era desperdiçado em gastos com a transmissão de informações que na maioria das vezes não eram passadas corretamente, seria feito um trabalho com os funcionários a fim de que futuramente esses saibam o quê, como, quando e onde devem fazer. Lançando mão destes artifícios, certamente se terá uma melhoria na qualidade dos trabalhos e conseqüentemente da empresa com seus funcionários e com o mercado.

REFERÊNCIAS

- Site Portal da Administração, <http://www.portaldaadministracao.org/2007/03/frederick-taylor/>
- FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir Ferraz de. IMPLANTANDO A GOVERNANÇA DE TI. Editora Brasport, segunda edição, 2007.
- A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Newton Square. Project Management Institute (1996 – 2001).
- VARGAS, Ricardo. MANUAL PRÁTICO DO PLANO DE PROJETO. Editora Brasport, 2005.
- Revista Mundo PM. Edição de 15 de junho de 2007.
- <http://www.microsoft.com/library/media/1046/brasil/corporativo/images/img3.gif>
- http://www.ceviu.com.br/appl/view/image/modelo5/artigos/Artigoa1_image002.jpg