

O Impacto do certificado CMMI níveis 2 e 3 na implementação de ITIL e o impacto de ITIL na implementação de CMMI

Alexandre Vasconcelos¹, Fabio Q. B. Silva¹, Thiago R. Cavalcanti¹

¹Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco(UFPE)
Caixa Postal 7851 – 50.740-540 – Recife – PE – Brazil

{amlv, Fabio, trc}@cin.ufpe.br

Abstract. *This paper describes in a brief way the relation between CMMI and ITILv.2 concerning the implementation of these models. We tried to find the matches between the objectives and practices of each one in order to verify the possibility of adopting both of them concomitantly. The chosen strategy was to compare the descriptions of the models and results of the practical experiments in adoption of these frameworks in several organizations.*

Resumo. *Este artigo descreve de forma sucinta a relação entre CMMI e ITIL v.2 no que concerne à implementação destes modelos. Procuramos encontrar as correspondências entre os objetivos e práticas de cada um deles a fim de verificar a possibilidade de adoção de ambos concomitantemente. A estratégia escolhida foi a de comparar as descrições dos modelos e o resultado da experiência prática na adoção destes framework em diversas organizações.*

1. Introdução

Qual o foco da sua organização? Gerar lucro? Satisfazer o cliente? Qualquer que seja a resposta para essa pergunta ela certamente passará pelos conceitos de qualidade e performance. Qualidade, segundo Deming, é atender as necessidades e expectativas dos clientes por um preço que eles estejam dispostos a pagar [1]. Juran, por sua vez, define qualidade como sendo “adequação ao uso”, isto é aquilo que atende às necessidades do cliente. Para ele, um produto ou serviço deve estar livre de defeitos e erros e essa premissa precisa ser incorporada ao processo desde o início[2].

A busca constante de várias empresas pela qualidade fez institutos como o SEI – Software Engineering Institute/Carnegie Mellon[3] e o OGC – Office of Government Commerce[4] a reunirem o conhecimento acumulado para produção de um conjunto de melhores práticas publicadas em forma de modelos ou bibliotecas. Esse conjunto de ações inter-relacionadas contribuem para o sucesso e crescimento de um negócio.

Neste artigo procuramos tratar do relacionamento entre CMMI e ITIL, mais especificamente tentamos verificar se existe uma forma de baratear os custos de implementação de ambos conjuntamente. Para entender se isso é possível vamos tentar descobrir o grau de relacionamento entre os processos desses dois modelos.

O texto a seguir é dividido da seguinte forma: apresentamos em um primeiro momento os principais conceitos de ITIL e CMMI, em seguida posicionamos os conceitos em relação às variáveis estudadas. Na parte subsequente comparamos os objetivos e filtramos o escopo do trabalho para garantir a metodologia científica

utilizada. Por fim caracterizamos as influências entre as partes estudadas e descrevemos o resultado do nosso estudo.

2. Conceitos Básicos

2.1 CMMI

O CMMI[3], sigla para *Capability Maturity Model Integration*, é um modelo de referência que fornece diretrizes para o desenvolvimento de processos de software. Desenvolvido pelo SEI é uma evolução do modelo CMM, que procura sanar problemas de integração do mesmo.

Esse modelo ajuda as empresas a melhorarem seus processos de entrega de software e controle de processos. Por se tratar de uma referência definida com base no conhecimento adquirido a partir de verificações do processo de software e da realimentação extensiva da indústria e do governo, tem mostrado que oferece as organizações um guia efetivo para o estabelecimento de programas de melhoria de processo.

Existem diversas formas de implementação de CMMI disponíveis gerados a partir do CMMI Framework. Em consequência disso, a organização precisa estar preparada para decidir qual modelo CMMI melhor atende as suas necessidades de melhoria de processos. Deve selecionar uma representação, contínua ou em estágios, e determinar as áreas de conhecimento que deseja incluir no modelo.

Se a escolha for pela representação contínua para sua organização, o modelo deverá permitir que selecione a seqüência de melhorias que melhor atende aos objetivos de negócios e reduz as áreas de risco da sua organização. Possibilita também comparações dentro e entre organizações em uma área de processo ou comparação de resultados através do uso de estágios equivalentes. Por fim pode suportar uma fácil comparação de melhoria de processos para a International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission (ISO/IEC) 15504, já que a organização das áreas de processos é similar ao ISO/IEC 15504.

Por outro lado se a representação em estágios[5] for escolhida para a organização, pode esperar que o modelo oferecerá uma seqüência comprovada de melhorias, começando com práticas básicas de gerenciamento e progredindo por um caminho pré-definido e comprovado de níveis sucessivos, cada um servindo como base para o próximo. O mesmo permitirá comparação dentro da organização e entre organizações pelo uso de níveis de maturidade; oferecerá uma migração fácil do SW-CMM para o CMMI, e ainda oferecerá uma classificação única que resume os resultados de avaliações e permite comparações entre organizações.

Existem alguns conceitos utilizados na representação em estágios que precisam ser esclarecidos pois serão utilizados mais na frente nas comparações do nosso estudo. São elas: metas genéricas, características, práticas genéricas. Após uma rápida descrição podemos observar na figura 1 o relacionamento entre os mesmos.

Na representação em estágios, cada área de processo tem somente uma meta genérica. Essa meta descreve que institucionalização deve ser atingida para se satisfazer uma área de processo. A meta genérica que uma área de processo contém depende do nível de maturidade ao qual a área de processo pertence.

As características comuns são atributos pré-definidos que agrupam as práticas genéricas em categorias. As características comuns são componentes de modelo que não são avaliados de nenhuma forma. Elas são simples agrupamentos que oferecem uma maneira de apresentar as práticas genéricas. Existem quatro características comuns utilizadas nos modelos CMMI com representação em estágios: Compromissos, Habilitações, Implementações e Verificações da Implementação.

As práticas genéricas aparecem no final de cada área de processo, seguindo a meta genérica e agrupadas por características comuns. As elaborações das práticas genéricas podem aparecer após as práticas genéricas, para mostrar como as práticas genéricas deverão ser aplicadas especificamente naquela área de processo.

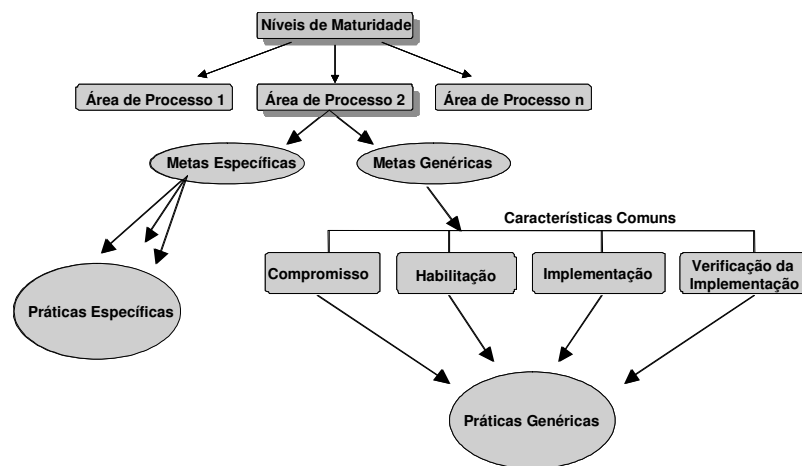


Figura 1. Componentes do modelo CMMI

2.2 ITIL

ITIL, sigla para Information Technology Infrastructure Library, é uma biblioteca das melhores práticas para o gerenciamento de serviços de TI. É focado em “como” deve ser os serviços e processos de TI. A primeira coleção de livros consistia em 31 volumes abrangendo todos os aspectos de serviços de TI. Essa versão foi revisada para o lançamento da versão 2. Por ser mais compacta e consistente conseguiu consolidar o framework que passou a ser universalmente aceito e utilizado por centenas de organizações. Recentemente foi lançado a versão 3 de ITIL, contudo ainda esta ainda não possui todos os livros publicados e não está sendo amplamente usada no mercado.

Desta forma o foco do nosso estudo será em cima da versão 2 do ITIL. Para um maior entendimento vamos agora descrever cada um dos livros apresentados no modelo de forma sucinta. O primeiro livro seria o *Planing to Implement ITSM* (Plano para implementação do gerenciamento de serviço de TI) . Esse livro responde a seguinte pergunta: como eu começo a implementação de ITIL? Ele contém um passo a passo para obter os benefícios do gerenciamento de serviços e demonstra a escalabilidade do mesmo de acordo com a organização. O texto descreve um forma de avaliar a maturidade da área de TI e alinhar a mesma ao negócio. Essas atividades ajudam também a identificar fraquezas organizacionais.

De acordo com Weill e Ross [7], a TI, em um contexto organizacional, é um dos seis ativos chaves (humano, financeiro, físico, propriedade intelectual, TI e relacionamentos) que deve ser governado para criar valor. Esta conclusão remete à necessidade de se estabelecerem regras, padrões ou diretrizes para que este governo possa ser exercido

A parte principal e, em geral, a primeira que é implementada pelas empresas é o gerenciamento de serviços que é dividida em dois livros: o de serviços de suporte e o de serviços de entrega. O primeiro tem foco nas práticas que asseguram o acesso adequado do cliente aos serviços. O segundo por sua vez tem propósito de mostrar os relacionamentos entre toda a administração de serviços e os outros processos de gerência de infra-estrutura.

Completam a coleção 4 livros. O *Security Management* que define políticas de segurança e sugere níveis de acesso a dados. *The Business Perspective* (A perspectiva do negócio) o qual foca na dependência do negócio da área de TI ajudando no alinhamento das atividades com as necessidades do negócio e visando entregar os melhores benefícios possíveis. Há ainda *ICT Infrastructure management* (Gerência de Infra-estrutura de tecnologia da informação e comunicação) que sugere o caminho ideal para o planejamento, gerenciamento de qualidade e entrega dos serviços de ICT. E por fim o *Application Management* neste livro é abordado o ciclo de desenvolvimento de software e assuntos relacionados com testes de serviços de TI. Na figura abaixo podemos observar os relacionamentos da biblioteca ITIL v.2.

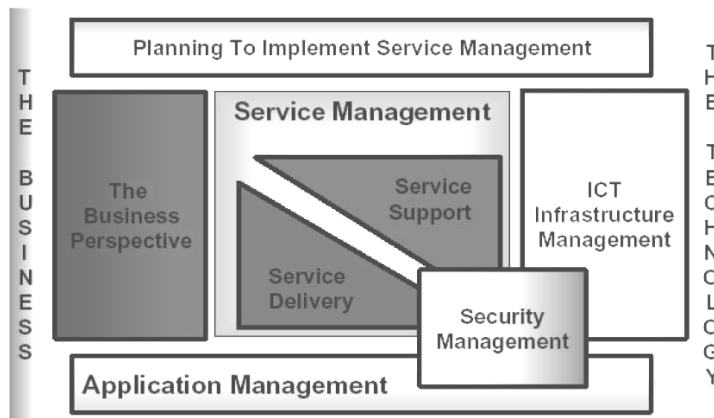


Figura 2 – Estrutura das publicações ITIL v.2

3. Posicionando de forma correta

Neste momento falaremos das diferenças entre os frameworks do ponto de vista operacional dos negócios. É importante entender que estamos falando de coisas que sobre determinado ponto de vista fazem parte do mesmo conjunto. Na figura 3(a) é possível observar que ambos pertencem ao subconjunto: o de frameworks de TI. Convém observar porém que nas figura subsequentes (figura 3.b e 3.c) eles se dissociam em 3 escalas diferentes: no nível de abstração, nos tipos de empresas que podem adotar os modelos e no grau de operacionalidade.

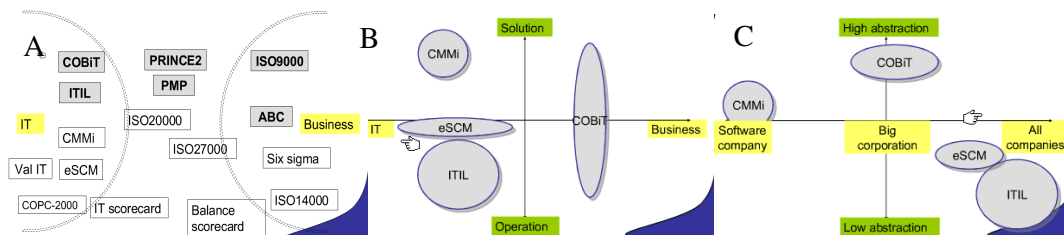


Figura 3 – Comparações dos frameworks de TI

4. Filtrando o escopo

Para o nosso estudo estaremos interessados apenas na implementação estagiadas com foco nos níveis dois e três de CMMI. O Nível de Maturidade 2 conhecido como Gerenciado e o Nível de Maturidade 3 denominado Definido.

No nível de maturidade 2, uma organização atingiu todas as metas específicas e genéricas das áreas de processos do nível 2 de maturidade. Em outras palavras, os projetos da organização asseguraram que os requisitos são gerenciados e que os processos são planejados, executados, medidos e controlados.

A disciplina dos processos refletida pelo nível 2 de maturidade ajuda a assegurar que as práticas existentes são mantidas em momentos de stress. Quando estas práticas existem, os projetos são executados e gerenciados de acordo com seus planos documentados.

No nível 2 de maturidade, os requisitos, processos, produtos de trabalho e serviços são gerenciados. A situação dos produtos de trabalho e a entrega dos serviços são visíveis para o gerenciamento em pontos definidos (por exemplo, nos *milestones* principais e no momento em que as principais tarefas são completadas).

Compromissos são estabelecidos entre os *stakeholders* relevantes e são revistos conforme necessário. Os produtos de trabalho são revisados com os *stakeholders* e controlados. Os produtos de trabalho e serviços satisfazem seus requisitos, padrões e objetivos definidos.

No nível de maturidade 3, uma organização atingiu todas as metas específicas e genéricas das áreas de processos definidas para os níveis de maturidade 2 e 3. No nível de maturidade 3, os processos são bem caracterizados e entendidos e estão descritos em padrões, procedimentos, ferramentas e métodos.

O conjunto de processos padrão da organização, que é a base para o nível de maturidade 3, é estabelecido e melhorado ao longo do tempo. Estes processos padrão são usados para estabelecer a consistência em toda a organização. Os projetos estabelecem seus processos definidos adaptando o conjunto de processos padrão da organização de acordo com as instruções de adaptação.

O gerenciamento da organização estabelece os objetivos dos processos com base no conjunto de processos padrão da organização e assegura que estes objetivos estão sendo tratados de forma adequada.

Uma diferença crucial entre os níveis de maturidade 2 e 3 é o escopo de padrões, descrições de processos e procedimentos. No nível de maturidade 2, os padrões, descrições de processos e procedimentos podem ser bastante diferentes em cada

instância do processo (por exemplo, em um projeto específico). No nível de maturidade 3, os padrões, descrições de processos e procedimentos para um projeto são adaptados do conjunto de processos padrão da organização para se adequar a um projeto ou unidade organizacional específicos. O conjunto de processos padrão da organização inclui os processos tratados nos níveis de maturidade 2 e 3. Conseqüentemente, os processos que são executados em toda a organização são consistentes, exceto pelas diferenças permitidas pelas instruções de adaptação.

Outra diferença crítica é que no nível de maturidade 3, os processos são geralmente descritos mais detalhadamente e com maior rigor que no nível de maturidade 2. No nível de maturidade 3, os processos são gerenciados de forma mais pró-ativa, utilizando um entendimento dos inter-relacionamentos das atividades de processos e medidas detalhadas do processo, seus produtos de trabalho e seus serviços.

No que diz respeito ao ITIL nosso foco será dado em cima do *Service Desk*, Serviços de suporte e Serviços de entrega. Conforme já foi dito anteriormente esses são os primeiros a serem implementados pela organização da mesma forma que CMMI estagiado níveis 2 e 3. Para entender um pouco melhor vamos definir cada atividade dentro do gerenciamento de serviços de ITIL.

Tendo como principal objetivo ser um ponto de contato entre os usuários e a gerencia de serviços de TI o *Service Desk* é responsável entre outras coisas por receber os incidentes, provê qualidade aos serviços de suporte, ajudar na identificação de custos, dar suporte e comunicação as mudanças e ajuda a identificar as oportunidades de melhorias nos negócios.

A continuidade das atividades do *Service Desk* são observadas mais diretamente no conjunto de serviços de suporte. A gerencia de configuração(GC) é responsável por prover um modelo lógico para identificar, controlar, manter e verificar as versões de todos os Itens de Configuração (CI) existentes. Mas o que é um CI? É qualquer componente que está sobre o controle da GC, por exemplo, Hardware, Software, Documentação.

Um incidente é um evento que não faz parte da operação padrão de um serviço, que pode causar uma interrupção ou redução na qualidade do serviço. A gerencia de incidentes tem como objetivo restaurar o serviço o mais rápido possível trazendo o mínimo de prejuízo para o negócio tendo sua prioridade baseada na impacto e na urgência do incidente.

A gerencia de problemas trata de minimizar os efeitos adversos de um incidente, que ocorre repetidas vezes, nos negócios ou de problemas causados por erros de infraestrutura. É um forma de prevenir a ocorrência de incidentes, problemas e erros. Um problema é basicamente uma causa não conhecida de um ou mais incidentes. Ele se transformará em um erro conhecido assim que o fator causador do problema for descoberto.

Caso o erro possua uma alternativa de correção que passe por uma mudança no sistema ele aciona processos da gerencia de modificação. Modificações também podem ser acionadas por melhorias no sistemas. Os objetivos básicos dessa gerencia são: garantir que métodos padronizados e procedimentos são usados visando mudanças eficientes e rápidas e minimizar os impactos adversos de incidentes na qualidade dos

serviços. Para atingir essas metas a gerência deve contar com o auxílio de comitês de analistas de mudanças.

Dado que as mudanças são aprovadas a gerência da *release* assume as atividades de assegurar que todos os aspectos de uma *release* (técnicos ou não) são considerados, tendo uma visão global das mudanças para um serviço de TI. Abaixo podemos observar o relacionamento entre os processos de suporte.

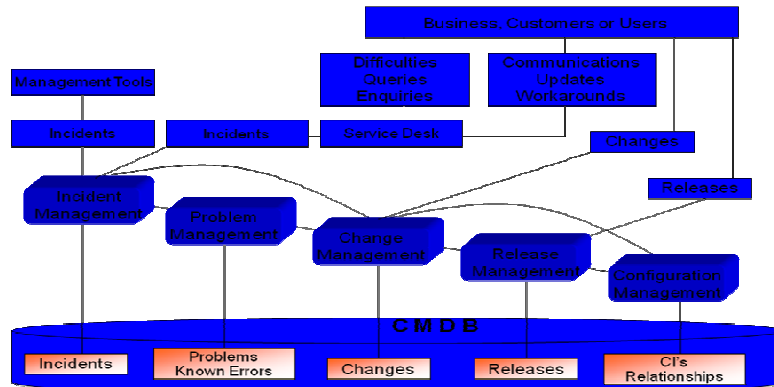


Figura 4 - Processo de Serviços de Suporte

Complementando os serviços de suporte veremos agora algumas definições sobre os serviços de entrega. A gerência de nível de serviço deve manter e melhorar o alinhamento dos serviços de TI através do seguinte ciclo de vida: definir, concordar, monitorar, reportar e revisar. Essa área se relaciona diretamente com o cliente e define o catálogo de serviços e o *Service Level Requirements* (SLR), o *Service Level Agreement* (SLA), o *Operational Level Agreement* (OLA), o *Underpinning Contract* (UC) e o *Service Improvement Programme* (SIP).

Gerenciar o custo efetivo de todos os bens de TI e dos recursos financeiros usados em serviços é o objetivo do *Financial Management for IT Services* (gerenciamento financeiro para serviços de TI). A gerência de disponibilidade trata de otimizar a capacidade da infra-estrutura e do suporte de TI das organizações e entregar um nível efetivo e sustentável de disponibilidade permitindo ao negócio satisfazer seus objetivos.

A gerência de capacidade basicamente monitora a performance, balanceia as atividades, entende as demandas e tenta prever os recursos de TI necessários no futuro. Para isso utiliza das informações contidas nos requisitos futuros do negócio (*business CM*), nas operações da organização (*service CM*), na infra-estrutura de TI (*resource CM*).

O gerenciamento de continuidade dos serviços de TI objetiva dar suporte ao processo de continuidade do gerenciamento, garantindo que os serviços técnicos de TI podem ser recuperados e respeitando as escalas de tempo de

negócio requeridas e acordadas. Abaixo apresentamos de forma compacta o processo de serviço de entrega.

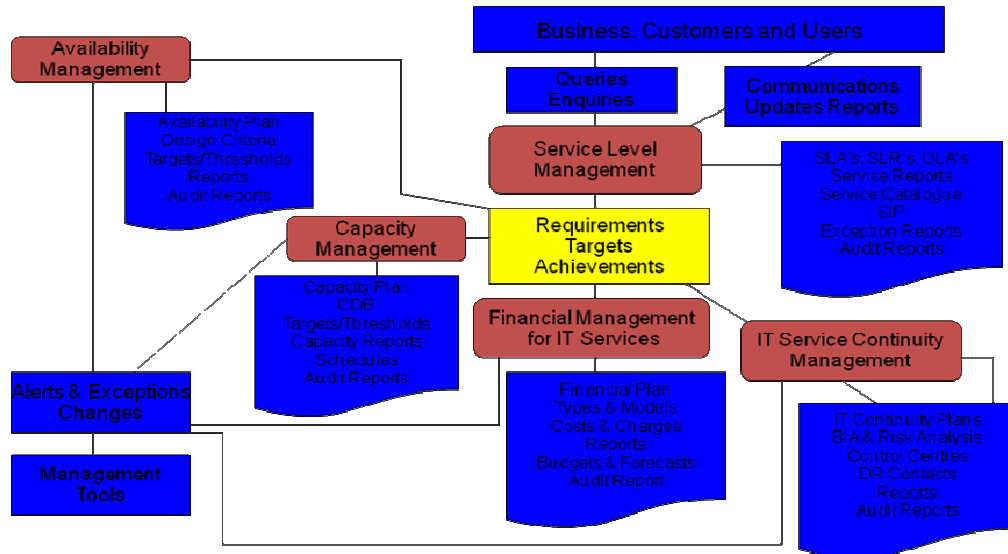


Figura 5 - Processo de serviços de entrega

5. Comparando objetivos

Um dos primeiros passos da nossa pesquisa foi comparar os objetivos de alto nível de cada um dos frameworks. Observamos que alguns desses guardam um forte grau de relacionamento. Na tabela 1 podemos observar os principais objetivos operacionais de ITIL. Logo na primeira linha temos um direcionamento das atividades para as necessidades atuais e futuras das organizações. Vejamos que as duas tecnologias procuram inserir-se dentro do planejamento da empresa visando entender seus processos e ainda a cultura organizacional.

Dando continuidade a comparação entendemos que existe uma correlação muito forte entre reduzir custo (ITIL) e eliminar redundâncias e reduzir duplicações (CMMI). Observa-se que os dois objetivos passam por uma melhora na performance e otimização das atividades. A característica seguinte de ITIL de controlar a demanda por serviços/soluções de TI pode ser reescrita sem muita mudança no sentido da frase da seguinte forma: gerenciar o desenvolvimento, aquisição e manutenção de produtos e serviços de TI, descrita no CMMI.

Nas demais linhas da tabela consideramos que o entendimento das relações exige um nível de abstração um pouco maior. Para verificar o retorno sobre os investimentos de TI é preciso que se tenha um perfeito entendimento dos requisitos e um bom nível de planejamento e controle do projeto essas duas características são previstas no nível 2 de CMMI.

Por fim temos uma comparação aparentemente forçada entre controlar a complexidade e competitividade e fornecer uma terminologia comum. Entendemos que trabalhar com um conjunto de conceitos amplamente difundidos pela organização auxilia no controle da complexidade dos projetos de software.

Tabela 1. Comparação dos objetivos básicos de ITIL e CMMI

ITIL	CMMI
<ul style="list-style-type: none"> • Alinhar os serviços de TI com as necessidades atuais e futuras • Melhorar a qualidade do serviço entregue 	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer direcionamento para melhorar os processos de uma organização. • Ser compatível com a ISO 15504
<ul style="list-style-type: none"> • Reduzir custos 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar redundância • Reduzir duplicações
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar a demanda por serviços/soluções de TI 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciar o desenvolvimento, aquisição e manutenção de produtos e serviços
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar retorno do investimento em TI 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar entendimento
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar o aumento da competitividade e da complexidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer uma terminologia comum

Em seguida descemos um pouco mais nas áreas de processo de cada grupo do CMMI procurando encontrar quais deles se relacionam com os serviços implementados pelo framework de ITIL. Podemos observar a comparação feita por Raphael [6] que faz essa comparação de forma clara e objetiva. O autor tenta relacionar quais processos aparentemente suportam os serviços de TI.

Tabela 2. Áreas de Processos iniciais de CMMI mapeados nos serviços de TI

IT Service Process	CMMI Process Area																					
	Engineering						Support					Project Management					Process Management					
	Requirement Management	Requirement Development	Technical Solution	Product Integration	Validation	Verification	Measurement and Analysis	Product and Process Quality Assurance	Configuration Management	Decision Analysis and Resolution	Causal Analysis and Resolution	Project Planning	Project Monitoring and Control	Supplier Agreement Management	Integrated Project Management	Risk Management	Quantitative Project Management	Organizational Process Focus	Organizational Process Definition	Organizational Training	Organizational Process Performance	Organizational Innovation and Deployment
IT service (roll-up)	Y	P	P	Y	P	P	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	P	Y	-	Y	Y	Y	-	-
Asset management	Y	P	N	N	P	N	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	P	Y	-	Y	Y	Y	-	-
Help desk	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	P	Y	-	Y	Y	Y	-	-
Information assurance	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	P	Y	-	Y	Y	Y	-	-
Network management	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	P	Y	-	Y	Y	Y	-	-
IT program management support	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	P	Y	-	Y	Y	Y	-	-
Seat management	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	-	Y	Y	Y	P	Y	-	Y	Y	Y	-	-

Key:



CMMI process area appears to support IT service process



CMMI process area does not appear to support IT service process



CMMI process area appears to only partially support IT service process



CMMI process area does not appear to be relevant to IT service process

É possível verificar que existe um grau de relacionamento dentro da maioria das áreas. Porém existe alguns itens soltos e outros faltando dentro dessa comparação. Mas a grande questão é: Seria possível aproveitar a implementação de ITIL para simultaneamente implementarmos CMMI dentro da empresa ou vice-versa?

A resposta a essa pergunta é sim podemos. Contudo existem alguns fatores que podem não contribuir para o perfeito funcionamento dos projetos. A exigências de mudança de cultura organizacional para adaptação aos dois modelos pode ser a principal delas. É comum nas empresas pessoas não concordarem com mudanças nos processos, porém é preciso convencê-las, através de exemplos, que resultados práticos e principalmente financeiros desta implementação conjunta poderão influenciar inclusive a remuneração dos funcionários.

6. Conclusão e trabalhos futuros

ITIL e CMMI podem ser implementados conjuntamente e possuem vários processos relacionados, contudo é verdadeiro que um não pode assumir o papel do outro dentro das organizações. Este fato é comprovado quando observamos o SEI trabalhando em um processo que complemente CMMI com atividades relacionadas a gestão de serviços de TI. O *CMMI for Service* que provê um guia para entrega de serviços pela organização para clientes externos[8].

Uma análise coerente e consistente da empresas pode reduzir o custo para implementação desses framework. É importante avaliar as necessidades das organizações e selecionar as partes de cada um que melhor componha com as atividades da empresa.

Um dos possíveis trabalhos futuros seria a proposição de um modelo padrão para implementação integrada de ITIL e CMMI. Neste modelo deveria descer a todos os níveis de atividades e a relação entre elas. Essa relação poderia ser feita através de uma matriz de rastreabilidade.

Referências

- [1] W. E. Deming. *Qualidade: a Revolução da Administração*. Tradução de Clave Comunicações e Recursos Humanos SC Ltda., RJ, Marques Saraiva, 1990, pp.19-72
- [2] E. R. Davis. *Total Quality Management for Home Care*, Aspen Publishers, Gaithersburg, Maryland, 1994
- [3] Capability Maturity Model® Integration (CMMI®) Version 1.2 Overview - disponível em 28/02/2009 no link: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/adoption/pdf/cmmi-overview07.pdf>
- [4] ITIL - Intellectual Property Right - disponível em 28/02/2009 no link: <http://www.itil-officialsite.com/IntellectualPropertyRights/IntellectualPropertyRights.asp>
- [5] CMMI-SE/SW, v1.1 - Representação em Estágios
- [6] Raphael, R. Richard and Buteau, L. Brandon (2006) Expanding Process Improvement into Maneged Service. *Technology Review Journal*.
- [7] Weill Peter and Ross, Jeanne W.(2000) – IT Governance – How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results, Harvard Business School Press.
- [8] Hollenbach, R., & Buteau, B. (2006). *CMMI for Services: Introducing the CMMI for Service Constellation*. Paper presented at the CMMI Technology Conference, Denver.