

Monografia Mauro Dias - MBIS 2004

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DE SÃO PAULO**

**Programa de Pós-Graduação Lato Sensu
MBIS Executivo em Ciência da Computação**

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Mauro da Silva Dias

São Paulo

Monografia Mauro Dias - MBIS 2004

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

2006

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DE SÃO PAULO**

Programa de Pós-Graduação Lato Sensu
MBIS Executivo em Ciência da Computação

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação Lato Sensu da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) para obtenção do certificado de conclusão do curso Master Business Information Systems (MBIS) Executivo em Ciência da Computação.

Orientador: Geraldo Coen

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

São Paulo
2006

Ficha Catalográfica

Dias, Mauro da Silva. CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro
, 2006.

Bibliografia

1. Introdução;
2. O que é CMMI?;
3. As dificuldades de implantação do modelo;
4. Desafios do CMMI e outras metodologias no setor financeiro;
5. Outras metodologias;
6. Conclusão;
7. Referência Bibliográfica.

Agradecimentos

À minha esposa Rosângela, pela paciência e incentivo durante a confecção do trabalho.

Aos meus filhos Carolina, Mariana e Guilherme que cederam seus espaços durante as pesquisas efetuadas e pela revisão da monografia.

À meus pais Maria Helena e José Dias pela constante presença em minha vida.

Ao Gabriel Brum pela contribuição na tradução do trabalho.

Ao amigo Gilberto Nascimento, do MBIS-2004, pela colaboração em relação ao questionário, que ajudou a enriquecer o trabalho.

À Sueli Aoki, que também respondeu ao questionário e igualmente contribuiu para o enriquecimento da monografia.

Ao amigo Carlos Airton Coutinho (Brilha), pelos comentários que foram acrescentados ao texto.

À Marta Nunes, da PPT, pelas sugestões e encaminhamento do questionário sobre utilização de metodologias.

Ao prof. Geraldo Coen pelas sugestões, críticas e a orientação dispensada para a confecção e para a qualidade do texto.

A todos que de alguma forma contribuíram para a construção da monografia.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Resumo

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Esse trabalho aborda a metodologia CMM/CMMI em duas visões, a princípio distintas: a dificuldade de implantação do modelo e a aplicação do CMM/CMMI no setor financeiro, bem como uma visão geral da metodologia CMMI.

Não se pretende no presente trabalho descrever um manual de implantação do CMM (Capability Maturity Model – ou Modelo de Capacidade e Maturidade) visto que diversas consultorias são especialistas no assunto, mas sim descrever, como um guia, os obstáculos encontrados durante a implantação do mesmo.

Com a descrição dos obstáculos, eles poderão ser tratados e algumas providências e soluções poderão ser antecipadas para diminuir os impactos da implantação da metodologia.

Outra abordagem dada nesse trabalho refere-se à aplicação e aos desafios do CMM no setor financeiro, visto que a dinâmica da área de TI nesse setor afeta a implementação de uma metodologia que prima pela descrição em documentos das diversas fases do desenvolvimento de sistemas.

Mostra, também, outras metodologias utilizadas para desenvolvimento de sistemas, bem como a aplicação dessas metodologias em outras áreas.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Abstract

CMM – Difficulties of model implantation; its application in the financial sector

This work approaches the CMM/CMMI methodology in two views, distinct at first: the difficulty of model implantation and the CMM/CMMI application in the financial sector, as well as a general view of the CMMI methodology.

It is not intended in the present work to describe a CMM (Capability Maturity Model) implantation manual – due to the fact that several consultancies are specialized in the subject – but rather to describe, as a guide, the obstacles found during the implantation of such manual.

With the description of the obstacles, it will be possible to manage them, and to anticipate some steps and solutions in order to diminish the impacts of the methodology implantation.

Another approach that is presented in this work refers to the application and the challenges of CMM in the financial sector, since the dynamics of the TI area in this sector affects the implementation of a methodology that excels for the description in documents of the several stages of system development.

This work also shows other methodologies used for system development, as well as the application of these methodologies in other areas.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Sumário

1 – Introdução	9
2 – O que é CMMI?.....	10
2.1 - Histórico	10
2.2 - Introdução	11
2.3 - Sobre os modelos CMMI:	11
2.4 - Selecionando um modelo CMMI:	12
2.5 - Representação: Contínua ou estagiada?	12
2.6 - Representação contínua:	12
2.7 - Representação estagiada:	13
2.8 - Qual modelo integrado escolher?	14
2.9 - Modelo de Componentes (representação estagiada):	15
2.10 - Empresas Certificadas CMM/CMMI:	18
3 – As dificuldades de implantação do modelo	20
3.1 - Implantação do Modelo: Estudo de Caso:	21
4 – Desafios do CMMI e outras metodologias no setor financeiro	28
5 – Outras metodologias	32
5.1 - ISO 9000:	32
5.2 - Six Sigma:	36
5.3 - MPS.BR:	38
5.4 - eSCM-SP:	41
5.5 - O Modelo COBIT:	42
5.6 - ITIL:	46
5.7 - PMBOK:	49
6 – Conclusão	51
7 – Referência Bibliográfica	52

Índice de Figuras

2.1 - Modelo CMMI com representação contínua	13
2.2 - Modelo CMMI com representação estagiada	14
2.3 - 2.3 Os 5 níveis da representação estagiada	16
5.1 - Os quatro domínios do COBIT	44
5,2 - ITIL: Serviço de Suporte e entrega	48

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

1 - Introdução

CMM (SW-CMM) é um modelo de desenvolvimento de software que descreve práticas relacionadas ao processo de desenvolvimento de software e o CMMI descreve os processos, abrangendo também desenvolvimento de software.

Inicialmente serão mostrados no trabalho os conceitos do CMMI, os diversos níveis de maturidade, o que o CMMI abrange e algumas empresas que utilizam a metodologia.

Em seguida, abordará a dificuldade de implementação de uma metodologia que se baseia em documentação, com preenchimento de formulários que serão a documentação do sistema e de todos os processos a ela ligados, sem no entanto, como foi descrito no resumo, tornar o trabalho um manual de implantação.

O assunto seguinte será a descrição dos desafios de implementação de metodologias no setor financeiro, visto que a dinâmica da área de TI desse setor é particularmente complexa devido, além da concorrência, igualmente existente em qualquer setor produtivo, também a uma demanda bastante forte da área legal (governamental), exigindo alterações sistêmicas complexas e em espaço de tempo curto.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

2 – O que é CMMI?

CMMI (projeto do SEI – Software Engineering Institute) significa Capability Maturity Model Integration (Modelo Integrado de Maturidade de Capacidade) e é resultado da integração e evolução dos modelos: SW-CMM – Capability Maturity Model, SECM-EAI 731 – System Engineering Capability Model, e IPD-CMM – Integrated Product Development CMM. É um modelo alinhado com a norma ISO/IEC 15504 e é apresentado em duas representações: uma por estágio (como o CMM), e outra contínua (semelhante à ISO/IEC 15504).

O objetivo do CMMI é prover um guia para melhorar os processos organizacionais e sua habilidade em gerenciar o desenvolvimento, aquisição e manutenção de produtos e serviços. Organiza as práticas comprovadamente efetivas, em uma estrutura que ajuda a Organização a estabelecer prioridades para melhoria e fornece um guia na implementação destas.

Quando se fala em CMM (de forma genérica, sem distinções) refere-se ao modelo a ser adotado para um programa de melhorias quando o assunto é software.

De forma diferente da visão que costumeiramente se tem, CMM engloba uma família de modelos, sendo que cada um desses modelos abrange uma disciplina ou conjunto de conhecimentos como a Engenharia de Software (SW-CMM – Software CMM), Aquisição – ou contratação e gestão de fornecedores - (SA-CMM – Software Acquisition CMM), Engenharia de Sistemas (SE-CMM – Systems Engineering CMM) e gestão de recursos humanos (P-CMM – People CMM).

Os tópicos seguintes foram extraídos dos modelos do CMMI - CMMI-SE/SW/IPPD/SS versão 1.1, Contínuo e Estagiado, em sua introdução e modelos de componentes.

2.1 - Histórico:

Desde 1991 o CMM vem sendo desenvolvido para inúmeras áreas.

Das mais importantes, incluem modelos para engenharia de sistemas, engenharia de software, desenvolvimento integrado de produtos e processos e ainda cadeia de fornecedores (supplier sourcing).

Embora esses modelos tenham demonstrado serem úteis para muitas Organizações, o uso múltiplo deles tem se mostrado problemático. Muitas delas gostariam de evidenciar suas melhorias dentro das áreas da empresa, contudo, a diferença entre esses modelos específicos - incluindo sua arquitetura, conteúdo e conhecimento – limitaram a possibilidade dessas Organizações de desenvolverem

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

com sucesso melhorias nos processos. Ademais, aplicar os modelos múltiplos que não são integrados na Organização tornam-se mais caros em termos de treinamento, avaliação e atividades de aperfeiçoamento. Um conjunto de modelos integrados que agreguem com sucesso múltiplas disciplinas e integra treinamento e suporte adequados resolvem esses problemas.

A missão do grupo do produto CMMI era combinar três tipos de modelos - (1) Capability Maturity Model for Software (SW-CMM) v2.0 draft C, (2) Electronic Industries Alliance Interim Standard (EIA/IS) 731, e (3) Integrated Product Development Capability Maturity Model (IPD-CMM) v0.98 – em uma única estrutura para uso pelas Organizações em busca de processos de melhorias.

Desenvolver um conjunto de modelos integrados inclui mais do que a simples soma dos modelos existentes. Usando processos que promovem consensos, o grupo de produto do CMMI construiu uma estrutura que acomoda múltiplas disciplinas e é suficientemente flexível para suportar duas diferentes representações: uma por estágio (staged) e outra contínua (continuous).

Durante a fase do desenvolvimento do projeto CMMI, a missão da equipe incluiu o desenvolvimento de uma estrutura comum para suportar a integração futura de outros modelos CMMI. Além disso, incluiu o objetivo de assegurar que todos os produtos desenvolvidos fossem consistentes e compatíveis com a International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission (ISO/IEC) 15504 Technical Report for Software Process Assessment.

Informações adicionais podem ser encontradas na página da internet do CMMI: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>.

2.2 - Introdução:

Um modelo é uma representação simplificada do mundo real. O CMM contém os elementos essenciais de processos efetivos para uma ou mais áreas de conhecimento. Esses elementos são baseados nos conceitos desenvolvidos por Crosby (Philip B. Crosby), Deming (W. Edward Deming), Juran (Joseph M. Juran) e Humphrey (Watts S. Humphrey).

Como os demais CMM's, o modelo CMMI é um guia para melhoria de processos de desenvolvimento (de software, serviços ou produtos).

2.3 - Sobre os modelos CMMI:

Processo é um ponto de apoio para o aperfeiçoamento de uma Organização. O objetivo do CMMI é fornecer orientação para melhorias dos processos das Organizações e da capacidade para gerenciar o desenvolvimento, a aquisição ou a manutenção de produtos e serviços. CMMI dispõe de estruturas

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

que auxiliam a Organização a avaliar sua maturidade organizacional, estabelecendo prioridades para melhoria e implementando-as.

A Organização pode usar um modelo CMMI para determinar melhorias e prioridades, aperfeiçoar processos, fornecer orientação assegurando estabilidade, competência e processos maduros. O modelo CMMI selecionado serve como um guia para melhoria de processos organizacionais.

2.4 - Selecionando um modelo CMMI:

Existem múltiplos modelos CMMI disponíveis produzidos a partir das estruturas do CMMI. Conseqüentemente tem-se que estar preparado para decidir qual modelo CMMI melhor se ajusta às necessidades da Organização (os modelos são: systems engineering - engenharia de sistemas; software engineering - engenharia de software; IPPD - Integrated Product and Process Development - desenvolvimento integrado de produtos e processos e ainda supplier sourcing - cadeia de fornecedores).

É possível selecionar uma representação, tanto contínua quanto estagiada, e também determinar a área de conhecimento que se gostaria de incluir no modelo organizacional em uso.

E qual a diferença entre o CMMI estagiado e contínuo? O CMMI estagiado avalia a Maturidade das Organizações e o contínuo avalia a Capacidade dos Processos

2.5 - Representação: Contínua ou estagiada?

Existem inúmeros motivos para selecionar uma representação ou outra. Talvez a Organização escolha a que lhe seja mais familiar. A lista abaixo descreve algumas possíveis vantagens em se optar por uma e outra das duas representações.

2.6 - Representação contínua:

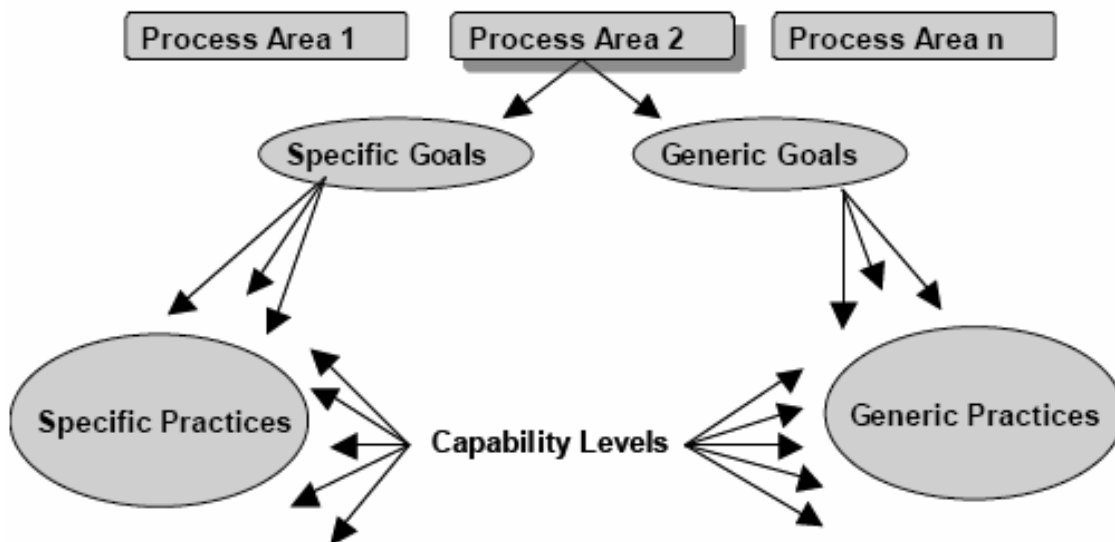
Ao optar pela representação contínua para a Organização, espera-se que o modelo faça o que segue:

- Permite que se selecione a regra de melhoria que melhor se adapte aos objetivos de negócios da Organização e diminuam suas áreas de risco;

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- Permite comparações entre Organizações, fundamentado em uma área de atuação ou comparando resultados com o uso de plataforma equivalente;
- Permite uma fácil migração da EIA/IS 731 (Electronic Industries Alliance Interim Standard) para o CMMI;
- Propicia uma fácil comparação dos processos de melhorias para a ISO/IEC 15504 (International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission) porque os processos de organização são similares;

Um modelo CMMI com representação contínua é ilustrado na figura 2.1.



2.7 - Representação estagiada:

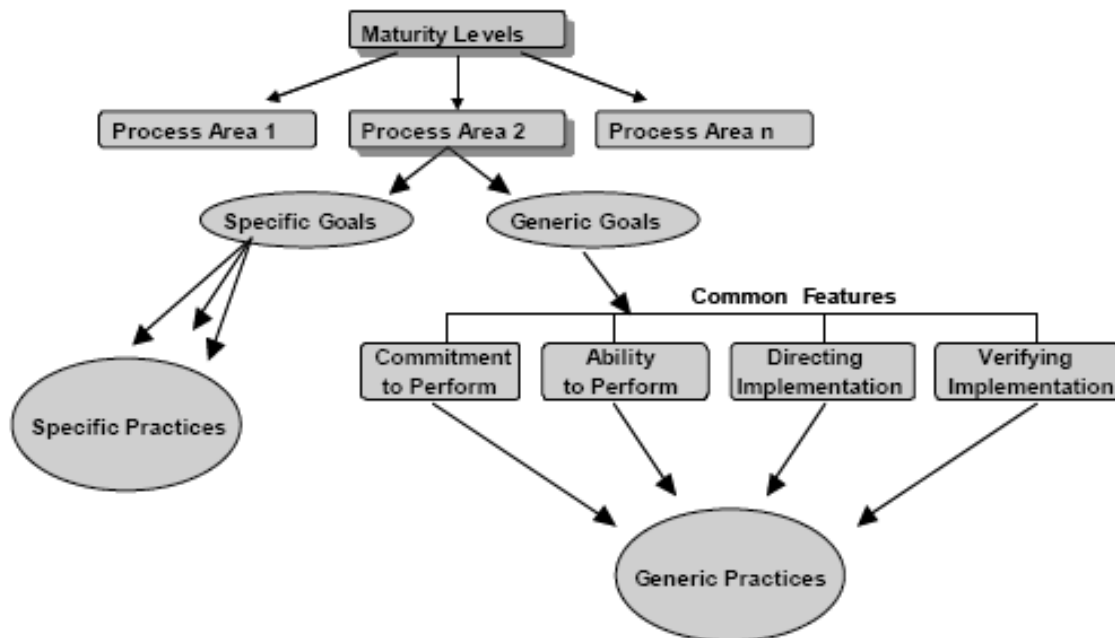
Ao optar pela representação estagiada para a Organização, espera-se que o modelo faça o seguinte:

- Forneça uma seqüência comprovada de melhorias, começando com as práticas de gerências básicas e progredindo a partir de um caminho pré-definido e experimentando níveis sucessivos, com cada nível servindo como base para o seguinte;
- Permite comparações através de, e entre organizações com o uso de níveis de maturidade;
- Proporciona uma fácil migração do SW-CMM para o CMMI;

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- Fornece uma classificação simples que resume resultados estimados e permite comparações entre organizações;

Um modelo CMMI com representação estagiada é ilustrado na figura 2.2.



Se utilizado para melhoria ou aperfeiçoamento de processos, ambas as representações são projetadas para oferecer resultados equivalentes.

2.8 - Qual modelo integrado escolher?

Atualmente existem quatro áreas de conhecimento disponíveis quando se seleciona um modelo CMMI:

- Engenharia de Sistemas
 - Abrange todo o desenvolvimento de sistemas, que pode ou não incluir software, e tem como ponto central as necessidades dos clientes, expectativas, controle das

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- soluções de produtos e dar suporte a estas soluções de produto durante toda sua vida;
- Engenharia de Software
 - Abrange o desenvolvimento de software, e tem como objetivo a aplicação sistêmica, disciplinada e a mensuração de requisitos para desenvolver, operar e efetuar a manutenção de software.
 - Desenvolvimento Integrado de Produtos e Processos (IPPD) é um requisito sistêmico que consegue uma colaboração oportuna dos principais stakeholders durante todo o ciclo de vida do produto, para melhor satisfazer as necessidades, expectativas e exigências do consumidor. Os processos que suportam os requisitos de IPPD são integrados com os outros processos da organização.
 - Cadeia de Fornecedores
 - À medida que os processos tornam-se mais complexos, os projetos podem necessitar de fornecedores externos para executar algumas funções ou adicionar modificações aos produtos que são necessários especificamente para esses projetos. Quando essas atividades são críticas, o projeto se beneficia da experiência e do monitoramento desses fornecedores antes da entrega do produto. A área Cadeia de Fornecedores abrange aquisição de produtos dos fornecedores sob essas circunstâncias.

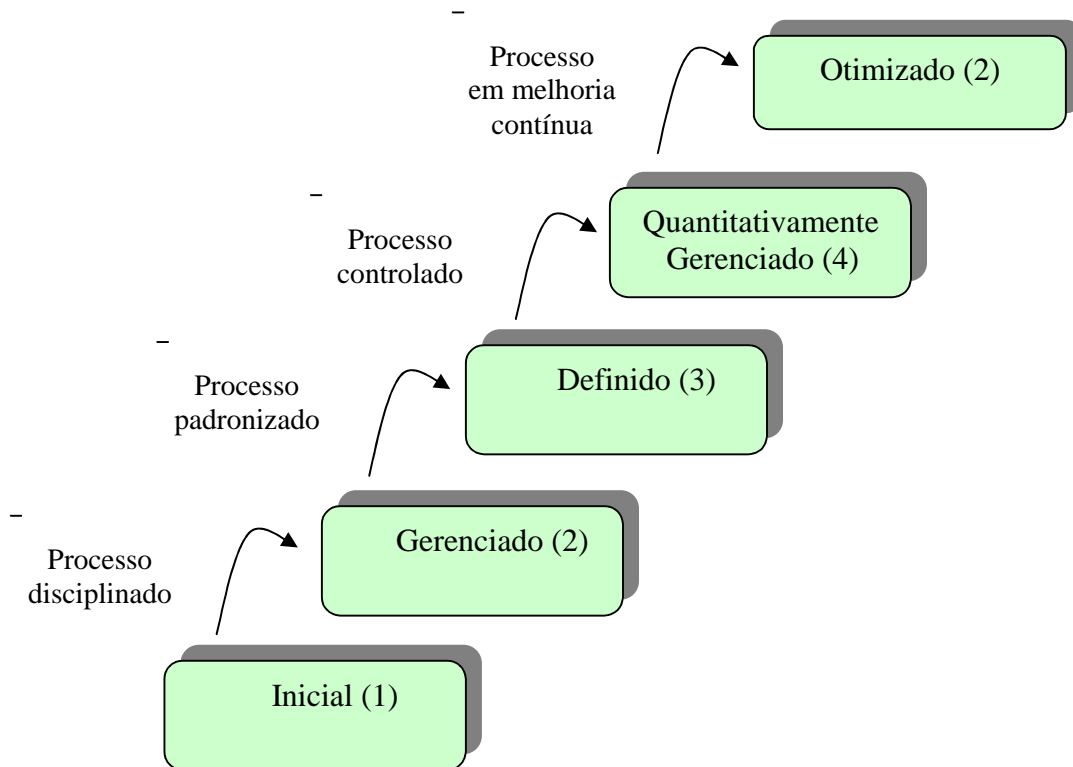
2.9 - Modelo de Componentes (representação estagiada):

No modelo CMMI com representação estagiada, existem cinco níveis de maturidade, em que cada camada determina o nível de progresso nos processos, indicados de 1 a 5:

1. Inicial
2. Gerenciado
3. Definido
4. Quantitativamente Gerenciado
5. Otimizado

Na figura 2.3 abaixo, esquema com os cinco níveis da representação estagiada

Os cinco níveis do CMMI



Níveis de maturidade consistem em um conjunto de áreas de processos pré-definidos. Os níveis de maturidade são medidos pela compatibilidade das metas específicas e genéricas que se aplicam a um conjunto pré-definido de processos.

Abaixo, a descrição das características de cada nível de maturidade:

- **Nível 1 de maturidade - Inicial:**
 - Tem processos imprevisíveis, são pobremente controlados e reativos;

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- Nesse nível de maturidade os processos são normalmente “ad hoc” e caóticos. A Organização geralmente não fornece um ambiente estável. O sucesso dessas Organizações depende da competência e do heroísmo das pessoas e não do uso de processos comprovados. As Organizações têm como características o comprometimento excessivo, o abandono de processos em época de crises sem conseguir repetir seu sucesso do passado.

 - **Nível 2 de maturidade - Gerenciado:**
 - No nível de maturidade 2 os projetos da organização têm a garantia de que os requisitos são gerenciados, e que os processos são planejados, executados, medidos e controlados. A disciplina dos processos, refletida pelo nível de maturidade 2, ajuda a assegurar que as práticas existentes serão mantidas durante a época de crises. Quando essas práticas são adequadas, os projetos são executados e controlados de acordo com o planejado.

 - **Nível 3 de maturidade - Definido:**
 - No nível de maturidade 3, uma organização atingiu todos os objetivos específicos e genéricos atribuídos para os níveis de maturidade 2 e 3. Para esse nível de maturidade, os processos são melhor caracterizados e entendidos e são descritos em padrões, procedimentos, ferramentas e métodos.

 - **Nível 4 de maturidade – Quantitativamente Gerenciado :**
 - No nível de maturidade 4, uma organização atingiu todos os objetivos específicos atribuídos para os níveis de maturidade 2, 3 e 4, e os objetivos genéricos atribuídos para os níveis de maturidade 2 e 3. Os processos são medidos e controlados.
-

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- **Nível 5 de maturidade - Otimizado:**

- No nível de maturidade 5 uma organização atingiu todos os objetivos específicos atribuídos para os níveis de maturidade 2, 3, 4 e 5, e os objetivos genéricos atribuídos para os níveis de maturidade 2 e 3. Os processos são continuamente aperfeiçoados, baseados em um entendimento quantitativo em que a variação de um processo existe devido às interações, normais e presumidas, entre os componentes desse processo. Esse nível de maturidade tem como objetivo a melhoria contínua do processo.

2.10 – Empresas Certificadas CMM/CMMI:

Seguem abaixo as empresas certificadas CMM/CMMI no Brasil:

Nível 2

	Empresa	Estado	Número de organizações	Modelo
1	Credicard	SP	1	SW-CMM
2	NEC	SP	1	SW-CMM
3	Alstom Transportes	SP	1	SW-CMM
4	Tele Design	SP	1	SW-CMM
5	SERPRO	PE	1	SW-CMM
6	Dell	RS	1	SW-CMM
7	Inatel – Instituto Nacional de Telecomunicações	MG	1	SW-CMM
8	e-Dablio	RJ	1	SW-CMM
9	CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações	SP	4	SW-CMM
10	C.E.S.A.R–Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	PE	1	SW-CMM
11	Atech Tecnologias Críticas	SP	1	SW-CMM
12	Gennari & Peartree	SP	1	SW-CMM
13	HP (R&D)	RS	1	SW-CMM
14	BSI Tecnologia	SP e PR	1	SW-CMM
15	AMS	SP	1	SW-CMM
16	CPM	SP	1	SW-CMM
17	Infoserver	SP	1	SW-CMM
18	GM	SP	1	CMMI

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

19	FITec	PE	1	SW-CMM
20	Atos Origin	SP	1	SW-CMM
21	Spress Informática S.A.	MG	1	SW-CMM
22	Santander Banespa	SP	1	SW-CMM
23	CPM	SP e SC	1	CMMI
24	Itaú	SP	1	SW-CMM
25	DRM	SP	1	SW-CMM
26	CTIS	DF	1	SW-CMM
27	Logocenter	SC	1	SW-CMM
28	Matera Systems	SP	1	CMMI
29	Procwork	SP	1	SW-CMM
30	Resource	SP	1	SW-CMM
31	CTIS	SP	1	SW-CMM
32	Enabler	PR	1	SW-CMM
33	ZCR Informática	BA	1	CMMI
34	Quality Software	RJ	1	CMMI
35	TIVIT	SP	1	CMMI
36	EMBRAER	SP	1	CMMI
37	SERASA	SP	1	CMMI
38	Netra Tecnologia	BA	1	CMMI

Nível 3

	Empresa	Estado	Número de organizações	Modelo
1	Xerox	ES	1	SW-CMM
2	Motorola	SP	1	SW-CMM
3	IBM	SP	1	CMMI
4	Politec	DF e SP	2	SW-CMM
5	DBA Engenharia de Sistemas	RJ	1	SW-CMM
6	HP (Operação de Software)	RS	1	SW-CMM
7	T- Systems	SP	1	CMMI
8	Instituto Atlântico	CE	1	CMMI
9	DBA Engenharia de Sistemas	RJ	1	CMMI
10	UNITECH	BA	1	CMMI

Nível 5

	Empresa	Estado	Número de organizações	Modelo
1	IBM	RJ	1	CMMI

Fonte: ISD-Brasil - www.isdbrasil.com.br - Versão de 22/05/2006

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

3 – As dificuldades de implantação do modelo

O modelo CMM é fortemente baseado em documentação.

Embora todo e qualquer processo com o passar do tempo torna-se repetitivo e rotineiro, no sentido de que a utilização constante dele acaba por transformá-lo em procedimento comum, para a implementação dessa metodologia tem que haver muita persistência das áreas envolvidas. Todo controle, toda documentação que o modelo propõe acaba por tomar tempo de outros processos, como o de desenvolvimento de software propriamente dito e, se a Organização não tiver bem definidas as funções de cada componente da equipe que a metodologia prega, levará mais tempo até que esses processos tornem-se realmente rotineiros. Esse é o propósito do nível 2 da metodologia.

Cronograma do projeto, controle de custo, WBS (Work Breakdown Structure) e ciclo de vida, plano de projeto, relatório de acompanhamento, ata de reuniões – esses, documentos de gestão – modelo de dados, especificação de relatórios e telas, especificação de arquivo, arquitetura do sistema, diagrama de contexto, diagrama de fluxo de dados, diagrama de caso de uso - documentação do sistema – manuais de sistema, instalação, operação, do usuário, de suporte – documentação de utilização do sistema. Esses são alguns exemplos dos inúmeros documentos que a metodologia sugere para serem o produto da documentação do sistema.

Para uma eficiente aplicação da metodologia é necessária a definição da equipe, com a designação do papel de cada componente dessa equipe. Gerente Superior, ou Sênior, Gerente do Projeto, Gerente de Projeto de Software e Líder de Tarefa de Software são alguns dos possíveis componentes da equipe de desenvolvimento, que terão a função de manter o projeto no escopo definido, com os controles de custo e dentro do cronograma acordado entre as diversas áreas interessadas no projeto e com a qualidade esperada por elas. Também a área de controle de qualidade de software, que fará revisões e auditorias nos produtos de software, deverá ser criada e estar disponível para fazer o acompanhamento do desenvolvimento, no sentido de manter o projeto dentro das especificações, verificando seu cronograma, produto, sua documentação e custo. Tudo isso com uma visão de auditoria, com o intuito de manter a documentação e tudo o que envolve o desenvolvimento do software dentro dos padrões que a metodologia prega. Outra atividade recomendada é a de Gestão de Configuração de Software, com a designação de seu gerente e demais recursos, humanos e de atividades, incluindo ferramentas para suportar a atividade.

Uma observação importante dada por um especialista na documentação CMM de uma grande instituição financeira é que o modelo adotado pode ser mais ou menos burocrático, dependendo do nível de documentação e detalhamento dessa que a empresa pretenda ter em relação à metodologia. O que as empresas

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

não podem é perder o objetivo da metodologia, que essa deve ser um instrumento eficiente de Gestão de Projetos (no Nível 2) e que deve ser utilizada para esse fim. As empresas devem ter o cuidado para que não tenham como regra emitir a documentação apenas para "cumprir tabela" ao invés de efetivamente fazer a Gestão dos Projetos.

3.1 - Implantação do Modelo: Estudo de Caso:

Neste tópico serão descritos o planejamento e alguns problemas enfrentados durante a implantação do modelo CMM em uma grande instituição financeira:

Após levantamentos das necessidades e procedimentos para a implantação da metodologia CMM, com os recursos da própria empresa em conjunto com uma consultoria especializada nessa metodologia, foi apresentado o plano para essa implantação, que consistia em:

- **Objetivos do Projeto**
 - ✓ Definição dos processos de gestão e desenvolvimento de software utilizados pelas áreas de Tecnologia
 - ✓ Obtenção do nível 2 de maturidade no SW-CMM para os processos de desenvolvimento de software no ano de 2004
 - ✓ Utilização das práticas de gestão e desenvolvimento de software para melhoria de produtividade, redução de custos e aumento da qualidade dos produtos entregues

 - **Premissas do Projeto**
 - ✓ Apoio da Diretoria Executiva de Tecnologia e das demais Diretorias envolvidas com o projeto
 - ✓ Definição e Implantação da Metodologia e dos Processos de Desenvolvimento de Software
 - ✓ Definição e Planejamento dos Treinamentos necessários para Institucionalização da Metodologia e dos Processos
 - ✓ Definição da Estratégia de Institucionalização nas Diretorias
 - ✓ Alinhamento das Estratégias de Institucionalização da Metodologia e dos Processos com os Gestores e Consultoria CMM

 - **Oportunidades e Ameaças do Projeto**
 - **Oportunidades**
 - ✓ Apoio da Alta Administração
 - ✓ Definição dos Gestores CMM
-

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- ✓ Institucionalização por Diretoria (redução dos riscos)
- ✓ Metodologia da empresa 100% Aderente às Práticas de Nível 2 do SW-CMM
- **Ameaças**
 - ✓ Complexidade Tecnológica e Cultural das Diretorias
- Definições do Projeto:
 - Termos e Conceitos do Projeto
 - Metodologia do Projeto (principais produtos)
 - Papéis e Responsabilidades do Projeto
 - Escopo do Projeto
 - Projetos Elegíveis (Projetos de deveriam participar do processo de certificação)
- Cronograma de Implantação do Projeto
- Plano de Treinamento

Após definição do projeto de implantação do CMM, definido o escopo e feitas as apresentações dos objetivos e as premissas à todas as áreas interessadas (desenvolvimento, gestores e produtos), deu-se início ao desenvolvimento do plano traçado para a implantação da metodologia. Com a indicação dos projetos que deveriam participar da fase de implantação da mesma, seleção dos desenvolvedores que se especializariam na metodologia, tanto para a aplicação dela em si nos projetos selecionados quanto para serem multiplicadores e consultores dos processos do CMM e também divulgação do projeto para todas as áreas envolvidas, incluindo os demais desenvolvedores e gestores dos produtos.

Como procedimentos para a futura certificação, os projetos selecionados passaram por processos chamados de “mini-avaliações”, que consistiam em avaliações não oficiais – processos de certificação mas com resultados apenas de divulgação interna – com o intuito de fazer uma avaliação prévia antes da avaliação de certificação, onde se identificariam problemas e desvios a serem tratados e corrigidos.

Para acompanhar, primeiro o processo de certificação – conforme descrito no parágrafo acima – e depois os projetos em geral, para garantir a aderência desses projetos à metodologia CMM, foi criado um escritório com estrutura de conhecimento e ferramentas que possibilita a aplicação de seu propósito e garanta que se atinja aos objetivos propostos. Essa estrutura é composta de profissionais oriundos da área de desenvolvimento e manutenção de sistemas, que receberam

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

os treinamentos necessários em CMM, Gestão de Processos, Estimativa FPA , SCM, SQA, ferramentas de apoio, entre outros, para execução de suas atividades.

Existem Políticas e Diretrizes de Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas que contemplam as áreas de Gerenciamento de Requisitos, Planejamento e Acompanhamento de Projetos, Garantia da Qualidade de Software, Sub-contratação e Gerência de Configuração.

São realizadas reuniões de seguimento com periodicidade definida de acordo com o tipo de projeto e a fase em que o mesmo se encontra. Nestas reuniões é apresentado o estágio do projeto, seus riscos e cronograma. Mudanças de escopo e prazo são apresentadas para aprovação. Participam dessa reunião as diretorias de produto e tecnologia.

Foram realizadas apresentações referentes à Metodologia, treinamentos das ferramentas e técnicas de análise para os profissionais das equipes de desenvolvimento e manutenção de sistemas.

Seguem abaixo alguns processos da metodologia já praticados:

- Medições são coletadas semanalmente pelas equipes de projetos e são disponibilizadas por meio de book mensal de progresso. Esse documento contém os seguintes indicadores: quadro resumo dos projetos funcionais; percentual de completude das fases - visão por projeto; andamento do programa de manutenção de acordo com o tipo de manutenção (evolutivas, legais, corretivas entre outras); distribuição de recursos humanos nos projetos; acompanhamento de datas, esforço dos projetos e fases; indicadores de qualidade, etc...
- Riscos são identificados no início do projeto e são acompanhados durante o ciclo de vida do mesmo;
- O Gerente do Projeto e o Coordenador de Projetos são os responsáveis pelo acompanhamento do projeto no âmbito operacional (prazos, esforço, aspectos técnicos, entre outros). O Gerente Sênior é responsável pelo acompanhamento estratégico do projeto (custos e prazos);
- O Planejamento do projeto é revisto na ocorrência de algumas situações: escopo, dependências entre projetos, redistribuição de profissionais entre os projetos. O Comitê Executivo aprova o replanejamento. Existe um processo documentado que formaliza essas situações;
- Mudanças de compromissos são comunicados aos grupos externos ao projeto através de reunião periódica de Seguimento. Participam dessa reunião todos os envolvidos direta e indiretamente no projeto;

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Alguns pontos fracos foram identificados nos processos de mini-avaliações e de acompanhamento dos projetos dentro da metodologia:

- As políticas e diretrizes de desenvolvimento e manutenção de sistemas não são de conhecimento dos profissionais envolvidos no processo. Somente as políticas de segurança e contratação foram citadas e são conhecidas;
- Os requisitos não estão sendo documentados de forma padronizada. Para a maioria dos projetos os critérios de aceitação dos requisitos não estão sendo definidos;
- Não foi evidenciado o controle de versão dos requisitos para a maioria dos projetos;
- Não são coletadas medições específicas de Gestão de Requisitos para os projetos de desenvolvimento;
- Foi identificado durante as entrevistas que para a maioria dos projetos existem planilhas e cronogramas que contém o detalhamento das atividades a serem realizadas e seus respectivos executores. Essas planilhas são controles pessoais e informais dos chefes / líderes de equipe. Esses controles precisam ser migrados para as ferramentas definidas e tornadas públicas para a perfeita aderência à metodologia;
- Profissionais responsáveis pelo planejamento e acompanhamento dos projetos de desenvolvimento e manutenção de sistemas (vários níveis) não foram treinados nos aspectos relativos à gestão de pessoas, gestão de projetos (técnicas e processos), estimativas e gestão de fornecedores (processos e aspectos técnicos da sub-contratação);
- Não foi identificada para todos os projetos a existência de um cronograma geral com o detalhamento (principais atividades e datas) de todas as fases do projeto a serem desenvolvidas;
- O ciclo de vida utilizado para os projetos não é claro para os profissionais envolvidos no desenvolvimento;
- Não foi identificado o armazenamento de informações relacionadas ao planejamento de projetos (parâmetros utilizados para planejamento) a fim de que seja possível a reconstrução ou entendimento de decisões passadas;

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

A seguir são apresentados alguns problemas vivenciados durante o processo de preparação dos documentos de gestão, visando os procedimentos em si da metodologia e a conseqüente certificação da empresa no CMM:

- **Utilização da Ferramenta de Repositório de Documentos:**

Descrição	Ação sugerida
Aprovação de Planos x Avaliação de SQA	
<p>1) Instabilidade da ferramenta de Repositório de Documentos</p> <p>A ferramenta apresenta diversos bugs durante o processo de importação/exportação de documentos.</p>	<p>1) Atuação <u>imediata</u> da equipe de suporte da ferramenta na correção dos erros apontados pelas equipes.</p> <p>2) Atuação da área de suporte à Ferramenta para guardar/atualizar os documentos, caso ela apresente algum problema que impeça a equipe de fazer esse trabalho.</p> <p>3) Avaliação de outras ferramentas</p>
<p>2) O prazo para a instalação da ferramenta está entre 10 e 15 dias.</p>	<p>Acordo entre Infra-estrutura, responsável pela instalação da ferramenta e Planejamento e Gestão para priorizar os projetos candidatos.</p>
<p>3) Links na Ferramenta - Não está clara a necessidade de utilização de links nos documentos que se encontram na Ferramenta. Além disso, a mesma apresentou problemas no uso desta funcionalidade.</p>	<p>Avaliar a obrigatoriedade deste tipo de procedimento</p>

- **Aderência à Metodologia e Avaliação SQA:**

Descrição	Ação sugerida
Templates da Metodologia	

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

<p>1) Alterações em processos e templates da metodologia, gerando retrabalho na adequação dos entregáveis de projetos já em andamento. Exemplo 1: Projeto Monitoramento de Arquivos: foram avaliados como "não aderentes" em 04/01/2005 os documentos Plano de SQA, Plano de SCM e Matriz de Requisitos, por não estarem iguais aos últimos templates alterados na versão da metodologia.</p>	<p>1) Maior divulgação dos templates que sofreram as respectivas mudanças (Agendar apresentações). 2) Aplicação desses novos templates somente em novos projetos ou a partir de fases seguintes à fase atual de cada projeto. 3) Implementar acesso rápido aos templates atualizados, através da tela inicial da Metodologia na Intranet.</p>
<p>Redundância</p>	
<p>2) Geração obrigatória de documentos da metodologia, mesmo quando não aplicáveis. Exemplo: Quando não há plano de treinamento nos projetos temos que gerar o entregável em branco somente com a observação "não se aplica".</p>	<p>2) Considerar o preenchimento do Termo de Aprovação da Fase como suficiente quando da não aplicabilidade/não existência do documento, pois existem campos para definição da documentação gerada durante a fase em questão e justificativas.</p>
<p>Retrabalho</p>	
<p>3) Obrigatoriedade de armazenamento eletrônico do documento de solicitação de demanda. Na avaliação de SQA são solicitadas constantemente que tenhamos na Ferramenta de Repositório o Documento de Solicitação de Demanda gravado. Esse documento não é um documento do projeto, pois é gerado pela área Gestora. Portanto, obter esse documento (ou regerá-lo) com a área Gestora dispense um trabalho não estimado em todos os projetos.</p>	<p>1) Considerar o Documento de Solicitação de Demanda impresso e assinado na pasta física do projeto como aceito na avaliação de SQA. 2) Digitalizar documentos na área de Planejamento e Gestão</p>
<p>4) Existem documentos da metodologia que possuem as mesmas informações de outros documentos já gerados, fazendo com que a equipe de projetos retrabalhe as informações. Exemplo: No documento Refinamento de Requisitos existe o campo "lista de requisitos". Essa lista foi gerada no documento Definição de Requisitos e replicada no documento Estimativas do Projeto, não havendo necessidade de replicá-la novamente no documento Refinamento de Requisitos.</p>	<p>Para informações já existentes em outros documentos, permitir que em novos documentos sejam feitas apenas referência ao documento no qual a informação teve origem.</p>
<p>5) Geração do documento Controle de Horas: A planilha contém 2 pastas, 1 para controle de recursos e outra para controle de horas</p>	<p>Aceitar a verificação das horas através da Planilha de Controle de Projetos, que é utilizado para o pagamento dos terceiros alocados nos projetos.</p>

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

• **Processo de Certificação CMM Nível 2:**

Descrição	Ação sugerida
Processo de Estimativa	
<p>1) Os processos de estimativas foram totalmente reformulados, não havendo tempo hábil para a equipe dos projetos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - absorver conhecimento e - aplicar no tempo requerido pela avaliação de SQA. 	<p>1) Treinamento no processo 2) Suporte da área responsável para aplicação do processo no prazo determinado para o projeto.</p>
Aprovação de Planos x Avaliação de SQA	
<p>2) Morosidade/dificuldade para aprovar documentos exigidos pela Metodologia. Exemplo 1: Plano de Configuração --> É de responsabilidade da equipe do projeto a obtenção do "de acordo" de todos os envolvidos na aprovação do plano de SCM. Muitas vezes os envolvidos não dão retorno, fazendo com que o entregável seja avaliado como "não aderente".</p> <p>Exemplo 2: Termo de Aprovação de Fase: Os gestores dos projetos, na maioria das vezes, estão alocados no Site do centro da cidade ou no Site de Produtos, em outro bairro, o que dificulta a obtenção das assinaturas.</p>	<p>1) Incluir no template: "caso não haja retorno da assinatura ou 'de acordo' do respectivo documento em xx dias, o documento será considerado APROVADO". Aceitação das cópias dos e-mail's junto ao documento como comprovação de aprovação do documento. 2) Sensibilização dos Gestores</p>

Fonte: Processo de acompanhamento da implantação e certificação CMM da instituição financeira, banco Beta.

O processo de avaliações prévias, aqui chamadas de mini-avaliações, mostraram-se importantes para correções dos desvios e vícios encontrados nesse tipo de procedimento de implantação de uma metodologia complexa como a CMM.

A certificação do banco Beta ocorreu em abril de 2005, sendo hoje identificada como Certificada CMM nível 2.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

4 – Desafios do CMMI e outras metodologias no setor financeiro

A implementação da metodologia, complexa em seus processos de definição de papéis e designação de membros da equipe – de desenvolvimento, acompanhamento e controle de qualidade – tem a dificuldade aumentada quando aplicada no setor financeiro. Esse setor tem como particularidade um dinamismo bastante grande, devido à sua área de atuação.

Diferente de indústrias em modo geral esse setor, por trabalhar com uma grande dependência da economia no curto prazo – que muda de um momento para outro - deve ter muita agilidade no desenvolvimento de processos. Também a parte legal, novas leis do governo federal e normas do Banco Central, afetam diretamente esse setor de atividade pois, em curto espaço de tempo, são solicitadas alterações, controles e disponibilização de informações. Além disso, o desenvolvimento dessas demandas dentro da metodologia CMM - com os diversos controles e documentos por ela exigidos – torna a tarefa de utilização da metodologia das mais complexas. Esse setor tem como particularidade a constante mudança de cenários, algumas vezes mudanças simples e muitas vezes mudanças bastante significativas e complexas, com prazos de implementações extremamente curtos.

Recentemente o banco Beta (nome fictício da instituição financeira de grande porte, já citada acima), ao ser vencedor de dois processos de licitação para abertura de contas correntes de funcionários e o processamento da folha de pagamento dos mesmos - processos que envolveram a abertura de mais de 100 mil contas - levou ao ajuste de diversos sistemas. Nesses ajustes estão incluídos sistemas de abertura das contas, pacotes de tarifas, emissões de cartões de crédito e débito – com a respectiva análise de risco, limite de cheque especial e outros tratamentos especiais no relacionamento com esses novos clientes. Nesse processo de licitação fazia parte também o prazo para abertura das contas, bastante curto para o volume envolvido, e isso levou ao abandono das regras da metodologia pois o preenchimento dos documentos inviabilizariam o prazo exigido pelas empresas para que as contas fossem abertas.

Esse é um exemplo de como a dinâmica nas empresas financeiras afeta os processos da metodologia de desenvolvimento de software. No caso aqui descrito fica explícito que, embora exista o comprometimento da diretoria executiva e também da alta gerência com a utilização da metodologia, a situação leva a se deixar em segundo plano esse processo, que, embora essencial para a melhoria da qualidade do software tornaria inviável o cumprimento do prazo para atender às necessidades dos dois novos clientes e do próprio banco.

No banco Beta é também utilizada para os processos de incidentes, chamados técnicos e atendimento de Help Desk a metodologia Itil, descrita no item 5 a seguir. Embora igualmente importantes em suas áreas de abrangências, as metodologias Itil e CMM não tem nenhum relacionamento uma com outra na

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

empresa, sendo totalmente distintas suas aplicações e controles. Embora não seja o objetivo principal da monografia, portanto não foram buscados dados detalhados da utilização do Itil no banco Beta, foram identificados problemas semelhantes ao acima descrito sobre o CMM, pois muitas vezes um acionamento feito à uma área de desenvolvimento acaba por ter seu SLA afetado devido à situações como a descrita, ou seja, o pronto atendimento ao incidente pode ser prejudicado pela concorrência com o desenvolvimento de um novo projeto.

Uma consulta feita aos bancos Gama e Delta (instituições financeiras de grande porte do mercado brasileiro) através do questionário abaixo, resultou nos pontos que seguem:

1. Quais metodologias são utilizadas na empresa?

No **banco Gama** são utilizadas as metodologias Six Sigma, MPBOK e CMM e no **banco Delta** as metodologias ISO, MPBOK e ITIL.

2. A empresa é certificada nas metodologias utilizadas?

O **banco Gama** é certificada na metodologia Six Sigma e o **Delta** na ISO 9000.

3. Se é utilizada mais de uma metodologia, essas são complementares, ou cada metodologia é utilizada em uma área específica, sem relacionamento entre elas?

Banco Gama: São utilizadas em áreas específicas sem relacionamento entre elas.

Banco Delta: Para área de Desenvolvimento e Segurança existem relacionamentos entre PMBOK e ITIL.

4. A alta gerência incentiva a utilização da metodologia?

Banco Gama: Sim, há incentivo da alta gerência.

Banco Delta: Sim, pelo menos para a metodologia ISO 9000.

5. De que forma?

Banco Gama: Utilizando as ferramentas referente a metodologia e acompanhamento sua evolução.

Banco Delta: Não dispõe da informação.

6. Existe o acompanhamento da aplicação da metodologia por alguma área ou escritório na empresa?

Banco Gama: Sim, no caso de Six Sigma existe a área de Qualidade e Produtividade, que acompanha os projetos.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Banco Delta: Para a ISO existem empresas externas como a Vanzoline que faz a auditoria bem como o Centro de Competência de Qualidade (subordinada ao depto de O&M).

7. A empresa utiliza pesquisas no mercado para atualizar, com novos processos, a metodologia utilizada? Ou ainda, pesquisa novas metodologias que possam surgir e serem implementadas na empresa?

Banco Gama: Pesquisa no mercado para atualizar, com novos processos.

Banco Delta: Sim para todas as perguntas.

8. Existe reciclagem dos usuários da metodologia? Se sim, como é feita essa reciclagem?

Banco Gama: Sim, no caso de Black Belts e Green Belts devem conduzir projetos anualmente.

Banco Delta: Sim para ISO e ITIL. Não foi informado como é feita a reciclagem.

9. Como são tratados, dentro da metodologia, os projetos urgentes? (Ex: uma demanda que deva ser implementada em curto espaço de tempo, para posicionamento no mercado, de modo que a metodologia poderia causar algum impacto no prazo de implementação).

Banco Gama: No caso da Tecnologia não tenho informações. Para projetos voltados para Six Sigma, não foi apresentado este tipo de caso.

Banco Delta: Não conseguiu levantar esta solicitação. Pode-se dizer, por se tratar de ISO que seguem a risca o que a certificação exige.

10. Se a empresa trabalha com consultorias (terceirizadas) essas obrigatoriamente dever ser certificadas?

Banco Gama: No caso da metodologia Six Sigma não há atuação de consultorias, já para outras metodologias não há dados.

Banco Delta: O Banco trabalha com diversas consultorias e a CPM possui nível 3 de CMM (OBS: em consulta ao site da empresa ISD Brasil foi informado que a CPM possui certificação nível dois – dados de 22/05/2006).

11. Percebem alguma dificuldade mais acentuada na aplicação da metodologia dentro da empresa?

Banco Gama: A implantação de nova cultura dentro da organização, muitas vezes causa uma resistência.

Banco Delta: Não.

12. De zero a dez, que nota daria para a empresa em termos de utilização da metodologia empregada (melhora nos processos, no gerenciamento, na

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

documentação do sistema, na manutenção do custo de desenvolvimento dentro do orçamento do projeto)?

Banco Gama: No caso de Six Sigma, onde tenho mais conhecimento daria nota 8, devido a resultados atingidos em apenas 10 meses do Programa.

Banco Delta: No caso da ISO9000-2000 o Banco Delta é uma referência no mercado.

A opinião, novamente do especialista em documentação CMM de uma grande instituição financeira, sobre a metodologia em instituições financeiras é a seguinte:

“Não creio haver diferenças entre qualquer tipo de organização por mais ou menos dinâmica que ela seja.

O problema é que a Metodologia é vista (e, na maioria dos casos ela é mesmo) como um fardo que os analistas e gerentes tem que carregar.

A empresa tem procurado (não sei se vai conseguir) chegar a um nível de excelência em que a Metodologia seja realmente uma ferramenta de Gestão de Projetos e, mais do que isso, uma ferramenta de auto-gestão das áreas de desenvolvimento de sistemas.

A visão que se tem aqui sobre a Metodologia CMM é correta pois hoje ela não ajuda na gestão dos projetos. Mas é bom que se diga que o problema não está na Metodologia, mas sim na forma como a metodologia está colocada.

E também (e isso é uma opinião pessoal) são tratados por profissionais (de informática) que são avessos a qualquer tipo de burocracia (e isso é um problema cultural difícil de ser mudado em qualquer lugar do mundo).

Então esses documentos (os de gestão), que deveriam servir como instrumento para um gerente fazer a gestão de projetos, acabam sendo designados aos analistas que nada tem a ver com isso e que deveriam se preocupar apenas com a documentação técnica.“

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

5 - Outras metodologias

Dentre várias metodologias, serão apresentadas as seguintes, com a descrição da área que abrange:

- ISO 9000 para a corporação;
- Six Sigma para a fábrica;
- CMM (capability maturity model) para engenharia de software;
- MPS.BR (Melhoria de Processo do Software Brasileiro) para engenharia de software de empresas brasileiras
- e_SCM-SP (*eSourcing Capability Model for Service Providers*) – CMM para avaliação de terceiros
- COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) para auditoria;
- ITIL (Information Technology Infrastructure Library) para operações e serviços de TI;
- Pmbok: para gestão de projetos

5.1 - ISO 9000:

A *International Organization for Standardization* – ISO é uma organização internacional, com sede em Genebra, na Suíça, fundada em 1946, que tem como objetivo o desenvolvimento de normas técnicas para aplicação mundial, e sob a responsabilidade do Comitê Técnico TC 176 – Garantia da Qualidade – desenvolveu a primeira versão das normas da série ISO 9000 em 1987.

As normas ISO 9000 - Sistemas de qualidade - foram elaboradas, inicialmente, enfocando a necessidade de “manejo de qualidade”. Nessas normas, a qualidade é entendida como “todas as características de um produto ou serviço que são exigidas pelo consumidor” e o manejo de qualidade como “o que a organização necessita assegurar que seu produto tem em conformidade com as exigências do consumidor” (ISO, 2000).

Essa família de normas representa um consenso internacional em boas práticas de manejo que pretendem assegurar que a organização possa fornecer produtos ou serviços que atendam as exigências de qualidade do cliente. Essas boas práticas representam um conjunto de requerimentos padrões para um sistema de manejo de qualidade, não importando o que a organização faz, seu tamanho, ou se pertence ao setor público ou privado. Assim, a ISO 9000 estabelece os requerimentos que seu sistema de qualidade necessita enfocar.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Após duas revisões da série, na versão de dezembro de 2000 essas normas ganharam importância à medida que aprofundaram a compreensão sobre diversas dimensões que impactam a gestão das organizações com foco na satisfação dos clientes. Mas essas normas da série ISO 9000:2000 indicam a necessidade de se considerar as expectativas, além dos clientes, também de outras partes interessadas no negócio: os “*stakeholders*” (a sociedade, os clientes externos, os empregados, os fornecedores e os acionistas).

A família ISO 9000, no que se refere à qualidade de sistemas, é composta de padrões, roteiros e relatórios técnicos, que formam as seguintes normas:

ISO 9000:2000

Gerenciamento de qualidade em Sistemas - Conceitos e Vocabulário.

Objetivo

Estabelece um ponto inicial para entendimento de padrões e define termos fundamentais e definições usadas na família ISO 9000 necessários para evitar má compreensão do uso deles.

ISO 9001:2000

Gerenciamento de qualidade em Sistemas - Requisitos.

Objetivo

Este é um padrão de requisitos usado para garantir a habilidade de resolver as necessidades regulamentares dos clientes e da aplicação e como consequência atingir a satisfação do cliente. Este é o único padrão na família ISO 9000 no qual terceiros podem ser certificados.

ISO 9004:2000

Gerenciamento de qualidade em Sistemas - Roteiro para Melhorias de Performance.

Objetivo

Este roteiro padrão provê um guia para melhoria contínua no seu gerenciamento de qualidade em sistemas para beneficiar todas as partes, mantendo a satisfação do cliente.

É importante observar que a formulação das três normas incorpora a necessidade de que se adote, nas práticas de gestão, oito princípios na busca da melhoria do desempenho:

- Foco no cliente;
- Liderança;
- Envolvimento de pessoas;

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- Abordagem de processo;
- Abordagem sistêmica;
- Melhoria contínua;
- Abordagem factual para tomada de decisão;
- Parceria com os fornecedores.

Quanto à abordagem da qualidade de software, considerando os Processos de Software, isto é, processos de produzir software, existem normas e modelos para definição, avaliação e melhoria de processos de software. A série de Normas ISO 9000 sobre Gestão e Garantia da Qualidade (NBR ISO 9001, 1994) e (NBR ISO 9000-3, 1993) e o projeto em desenvolvimento na ISSO, Projeto SPICE – Software Process Improvement, e a série ISO/IEC 15504 (ISO/IEC TR 15504-2, 1998) tratam da avaliação de processos de software.

A norma NBR ISO/IEC 12207 define processos do ciclo de vida de software (NBR ISO 12207, 1998).

A NBR ISO 9001 é aplicável a empresas em geral que atuam em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e assistência técnica. Como esses documentos da Série ISO 9000 são genéricos, foi necessária a elaboração de um documento complementar em que fossem abordados alguns aspectos importantes e específicos do software. Em junho de 1993, foi publicada a Norma NBR ISO 9000-3, com diretrizes para aplicação da ISO 9001 ao desenvolvimento, fornecimento e manutenção de software. Essa norma se espelha nos itens da ISO 9001, fazendo a necessária adaptação. Para cada item da ISO 9001, existe um correspondente na ISO 9000-3, que o detalha e adequa ao software.

Aspectos abordados: NBR ISO 9000-3

Objetivo: Certificar a organização de acordo com padrões estabelecidos em situações de contrato de fornecimento de software.

Abordagem: Verificação de conformidade de processos a padrões documentados.

Organizações Alvo: Organizações que necessitam de uma certificação.

Definição de Processos: Não estabelece processos, estabelece atividades a serem cumpridas, com visão de estrutura, ciclo de vida e suporte.

Flexibilidade nos aspectos definidos pelo modelo: Não admite adaptação nos aspectos abordados.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Outra importante norma, no que diz respeito a sistemas, é a ISO 17799 / NBR ISSO/IEC-1779, referente à segurança de sistemas. A norma ISO 17799 faz recomendações numa escala abrangente que vai desde acesso físico de instalações da empresa, passando pela conscientização dos usuários, descarte de mídias, privacidade e direitos autorais. Abaixo seguem descrições da norma:

Objetivo:

Esta norma fornece recomendações para gestão da segurança da informação para uso por aqueles que são responsáveis pela introdução, implementação ou manutenção da segurança em suas organizações.

Termos e definições:

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

2.1 Segurança da Informação: Preservação da confidencialidade, integridade e disponibilidade da informação:

- confidencialidade: Garantia de que o acesso à informação seja obtido somente por pessoas autorizadas;
- integridade: Salvaguarda da exatidão da informação e dos métodos de processamento
- disponibilidade: Garantia de que os usuários autorizados obtenham acesso à informação e aos ativos correspondentes sempre que necessário;

2.2 Avaliação de Risco: Avaliação das ameaças, impactos e vulnerabilidades da Informação, das instalações de processamento da informação e da probabilidade de sua ocorrência.

2.3 Gerenciamento de Risco: Processo de identificação, controle e minimização ou eliminação de riscos de segurança que possam afetar os sistemas de informação, a um custo aceitável.

3. Política de Segurança da Informação:

Objetivo: Prover à direção uma orientação e apoio para a segurança da informação.

4. Segurança Organizacional:

Objetivo: Gerencia a segurança da informação na organização.

5. Classificação e Controle dos Ativos de Informação:

Objetivo: Manter a proteção adequada dos ativos da organização.

6. Segurança em Pessoas:

Objetivo: Reduzir os riscos de erro humano, roubo, fraude ou uso indevido das instalações.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

7. Segurança Física e do Ambiente:

Objetivo: Prevenir acesso não autorizado, dano e interferência às informações e instalações físicas da organização.

8. Gerenciamento das Operações e Comunicações:

Objetivo: Garantir a operação segura e correta dos recursos de processamento da informação.

9. Controle de Acesso:

Objetivo: Controlar o acesso à informação.

10. Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas:

Objetivos: Garantir que a segurança seja parte integrante dos sistemas de informação. Isto incluirá infra-estrutura, aplicações do negócio e aplicações desenvolvidas pelo usuário. O projeto e a implementação dos processos do negócio que dão suporte às aplicações e aos serviços podem ser cruciais para segurança.

11. Gestão da Continuidade do Negócio:

Objetivo: Não permitir a interrupção das atividades do negócio e proteger os processos críticos contra efeitos de falhas ou desastres significativos.

12. Conformidade:

Objetivo: Evitar violação de qualquer lei criminal ou civil, estatutos, regulamentações ou obrigações contratuais e de quaisquer requisitos de segurança. O projeto, a operação, o uso e a gestão de sistemas de informação podem estar sujeitos a requisitos de segurança contratuais, regulamentares ou estatutários.

5.2 - Six Sigma:

Estratégia gerencial disciplinada e altamente quantitativa, caracterizada por uma abordagem sistêmica, que tem como objetivo aumentar drasticamente a lucratividade das empresas, por meio da otimização de produtos e processos, com o conseqüente incremento da satisfação de clientes e consumidores.

Desenvolvido pela Motorola, é um método de aprimoramento de processo estatístico que enfoca a qualidade do ponto de vista do cliente ou do usuário. Define níveis de serviço e mede variações em relação a estes níveis. Os projetos percorrem cinco fases (método DMAIC – Define, Measure, Analyse, Improve, Control):

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- Definir: Uma vez que a administração selecionou o projeto, a equipe identifica qual é o problema, define os requisitos e estabelece uma meta de melhoria.
- Medir: A medição é utilizada para validar o problema, aprimorar os objetivos e estabelecer parâmetros para monitorar os resultados.
- Analisar: Identificar as possíveis causas raiz e validar as hipóteses para a adoção de ações corretivas.
- Aprimorar: Desenvolver soluções para as causas raiz, testar as soluções e medir as conseqüências das ações corretivas.
- Controlar: Padronizar os métodos e corrigir os problemas, quando necessário. Em outras palavras, a ação corretiva se tornará o novo requisito, mas é possível que aconteçam problemas adicionais e os ajustes necessários terão que ser feitos.

A variante Design for Six Sigma aplica os princípios deste método à criação de produtos ou serviços sem defeitos, e não ao aprimoramento dos que já existem.

Pontos fortes: Uma abordagem orientada a dados para descobrir a raiz de problemas de negócio e resolvê-los. Leva em conta o custo de qualidade. Em TI é melhor aplicado em atividades passíveis de repetição e relativamente homogêneas, como operações de call center ou help desk. Design for Six Sigma pode ajudar a desenvolver boas especificações de software.

Limitações: Projetado originalmente para ambientes de manufatura; pode ser difícil aplicá-lo em processos que ainda não estão bem definidos e mensuráveis. Pode aprimorar o processo, mas não diz se tem o processo certo.

Abaixo, tabela com os níveis Sigma e o ganho na qualidade em cada um deles:

Nível da Qualidade	Defeitos por Milhão (ppm)	Percentual Conforme	Custo da não Qualidade (percentual do faturamento)
Dois Sigma	308.537	69,15	Não se aplica
Três Sigma	66.807	93,32	25 a 40%
Quatro Sigma	6.210	99,3790	15 a 25%
Cinco Sigma	233	99,9767	5 a 15%
Seis Sigma	3,4	99,99966	< 1%

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

5.3 - MPS.BR:

MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro

O MPS.BR está em desenvolvimento desde dezembro de 2003, com apoio do MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia) e FINEP, com duas metas iniciais:

- Criação e aprimoramento do Modelo de Referência (MR-MPS), Método de Avaliação (MA-MPS) e Modelo de Negócio (MN-MPS)
- Implementação e avaliação do Modelo MPS em organizações, públicas e privadas, em todas as regiões do país

A Sociedade SOFTEX é a coordenadora do projeto.

Tem como objetivos definir um modelo de melhoria e avaliação de processo de software, visando principalmente as micro, pequenas e médias empresas, de forma a atender às necessidades de negócio dessas empresas – foi criado de acordo com a realidade das empresas brasileiras - e a ser reconhecido nacional e internacionalmente como um modelo aplicável à indústria de software – tem grande potencial para ser replicado em países com industria de software de características semelhantes, principalmente os latino-americanos.

Aderente a modelos e normas internacionais, o MPS.BR também define regras para sua implementação e avaliação, dando sustentação e garantia de que a metodologia está sendo empregada de forma coerente com as suas definições.

A base técnica utilizada para a construção do MPS.BR são as normas NBR ISO/IEC 12207 – Processo de Ciclo de Vida de Software e suas emendas 1 e 2; e a ISO/IEC 15504 – Avaliação de Processo (também conhecida por SPICE: Software Process Improvement and Capability determination) e seu Modelo de Avaliação de Processo de Software ISO/IEC 15504-5. O MPS.BR também cobre o conteúdo do CMMI-SE/SWSM, através da inclusão de técnicas e resultados de processos em relação aos procedimentos da Norma NBR ISO/IEC 12207, já citada.

O processo de melhoria de software dessa metodologia utiliza três subprocessos:

1. MR-MPS – Modelo de Referência;
 2. MA-MPS – Método de Avaliação;
 3. MN-MPS – Modelo de Negócio
-
1. MR-MPS - Composto de: Níveis de maturidade (sete níveis), Processos (21) e Atributos de Processos (ou Capacidades – 5 atributos), conforme figura abaixo:

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

7 níveis	21 processos	5 atributos de processo (capacidade)
A – Em Otimização (mais alto)	Implantação de Inovações na Organização – IIO Análise de Causas e Resolução - ARC	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
B – Gerenciado Quantitativamente	Desempenho do Processo Organizacional – DEP Gerência Quantitativa do Projeto – GQP	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
C – Definido	Gerência de Riscos - GRI Análise de Decisão e Resolução – ADR	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
D – Largamente Definido	Desenvolvimento de Requisitos - DRE Solução Técnica - STE Validação - VAL Verificação - VER Integração do Produto – ITP	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
E – Parcialmente Definido	Treinamento - TRE Definição do Processo Organizacional – DFP Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional – AMP Adaptação do Processo para Gerência de Projeto – APG	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 (processo padrão é definido) e AP 3.2 (processo padrão está implementado, possibilitando demonstrar a adequação e a eficácia do processo, e avaliar onde pode ser feita a melhoria contínua do processo)
F - Gerenciado	Gerência de Configuração - GCO Garantia da Qualidade – GQA Medição – MED Aquisição - AQU	AP 1.1, AP 2.1 e AP 2.2 (produtos de trabalho do processo são gerenciados)
G – Parcialmente Gerenciado (mais baixo)	Gerência de Projeto - GPR Gerência de Requisitos – GRE	AP 1.1 (processo é executado) e AP 2.1 (processo é gerenciado)

2. MA-MPS – Composto de: Processos (quatro) e Métodos de Avaliação:

- Contratar a Avaliação:
 - Opção 1/3
 - Selecionar a Instituição Avaliadora (IA)
 - Estabelecer contrato
 - Opção 2/3
 - Contatar Softex
 - Estabelecer contrato
- Preparar para a realização da avaliação:
 - Planejar avaliação
 - Preparar a avaliação
 - Conduzir avaliação inicial
 - Completar preparação para avaliação

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

- Realizar a avaliação:
 - Conduzir a avaliação
 - Avaliar a execução do processo de avaliação
 - Documentar os resultados da avaliação
 - Relatar resultados
 - Registrar resultados
3. MN-MPS – Composto de: domínios (três):
- II e IA
 - II: Instituição Implementadora do MR-MPS
 - IA: Instituição Avaliadora seguindo o MA-MPS
 - MNC: Modelo de Negócio Cooperado em grupo de empresas (pacote)
 - IOGE: Instituição Organizadora do Grupo de Empresas
 - MNE: Modelo de Negócio Específico para cada empresa (personalizado)

Algumas empresas certificadas MPS.BR e a validade da certificação:

- BL INFORMÁTICA - Nível F do MPS.BR (validade de 23/09/05 até 22/09/08)
- COMPERA - Nível F do MPS.BR (validade de 21/10/05 até 20/10/08)
- IN FORMA - Nível G do MPS.BR (validade de 13/09/05 até 12/09/08)
- LINKNET DOTNET - Nível G do MPS.BR (validade de 16/03/06 até 15/03/09)
- MARLIN - Nível D do MPS.BR (validade de 14/07/06 até 13/07/09)
- POLITEC - Nível A do MPS.BR (validade de 26/05/06 até 25/05/09)
- PROGRAMMER'S - Nível F do MPS.BR (validade de 25/11/05 até 24/11/08)
- RELACIONAL - Nível E do MPS.BR (validade de 29/09/05 até 28/09/08)

Fontes: MPSBR_Apresentacao_RIOINFO_2006_010806;
Apresentação do MPSBR – Softex;
MPSBR Estrutura organizacional.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

5.4 - eSCM-SP

O eSCM-SP (*eSourcing Capability Model for Service Providers*) é um modelo referência de reconhecimento internacional para as atividades de prestação de serviços, apoiados por TI, que se dirige às questões críticas relacionadas ao *sourcing*. Os fornecedores de serviços apoiados por TI usam o eSCM-SP para determinar suas potencialidades existentes. O modelo é usado para a melhoria das organizações, bem como para a certificação de sua capacidade de entrega. Os clientes usam o eSCM-SP como meio de comparar fornecedores de serviço durante seu processo de seleção. Um dos diferenciais deste novo modelo de referência em relação a outros modelos de qualidade que se baseiam no processo de entrega é a preocupação do eSCM com todo o processo de relacionamento existente entre comprador e provedor do serviço suportado por TI.

O ITsqc desenvolveu o eSCM-SP com três propósitos específicos: ajudar os provedores de serviços suportados por TI a avaliarem e melhorarem sua capacidade de oferecer serviços de alta qualidade, prover as organizações certificadas com um padrão de qualidade de reconhecida excelência em termos mundiais, considerado um fator diferencial, e permitir a organizações que adquirem tais serviços um instrumento de comparação de organizações provedoras de serviços apoiados por TI.

O eSCM-SP foi projetado de forma a complementar os modelos existentes da qualidade de modo que os fornecedores de serviço pudessem capitalizar seus esforços de melhores práticas em todos os aspectos do processo de *sourcing*. O eSCM-SP foi desenvolvido por uma equipe multi-cultural e multidisciplinar da Universidade de Carnegie Mellon e as empresas Satyam Computer Services Ltd., Accenture, IBM Global Services, e EDS.

(Fonte: <http://www.gpi.ufrj.br/cursos/escm/escmsp.htm>)

A metodologia foi criada em novembro de 2001, com a versão 1.0, em outubro de 2002 publicou a versão 1.1 e em abril de 2004 publicou a atual versão, 2.0. A versão 2.0 do eSCM-SP é composta por 84 práticas que podem ser descritas como “Melhores Práticas” e está associada a um relacionamento de terceirização de sucesso. Essas práticas estão distribuídas ao longo de três dimensões: Ciclo de Vida de Fornecimento (*Sourcing Life-Cycle*), Áreas de Capacidade (*Capability Area*) e Níveis de Capacidade (*Capability Level*).

A dimensão Ciclo de Vida de Fornecimento é composta por 4 fases:

- Contínuo (*Ongoing*), com 6 práticas;
- Iniciação (*Initiation*), com 8 práticas;
- Execução (*Delivery*), com 6 práticas;
- Encerramento (*Completion*), com 3 práticas.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

A dimensão Áreas de Capacidade é composta por 10 fases:

- Gestão do Conhecimento (knw - *Knowledge Management*), com 8 práticas;
- Gestão de Pessoas (ppl *People Management*) com 11 práticas
- Gestão de Desempenho (prf *Performance Management*) com 11 práticas;
- Gestão de Relacionamentos (rel *Relationship Management*) com 8 práticas;
- Gestão da Tecnologia (tch *Technology Management*) com 6 práticas;
- Gestão de Ameaças (thr *Threat Management*) com 7 práticas;
- Contratação (cnt - *Contracting*) com 7 práticas;
- Projeto e Elaboração do Serviço (sdd *Service Design & Deployment*) com 8 práticas;
- Execução do Serviço (Del *Service Delivery*) com 8 práticas;
- Transferência do Serviço (tfr *Service Transfer*) com 6 práticas.

A dimensão Níveis de Capacidade é composta de 5 níveis de capacidade:

- Nível 1 - Provendo Serviços (*Providing Services*): O nível 1 não possui nenhuma Prática;
- Nível 2 - Atendendo aos Requisitos Consistentemente (*Consistently Meeting Requirements*) com 48 práticas;
- Nível 3 - Gerenciando o Desempenho Organizacional (*Managing Organizational Performance*);
- Nível 4 - Agregando valor pró-ativamente (*Proactively Enhancing Value*);
- Nível 5 - Mantendo a Excelência (*Sustaining Excellence*).

5.5 - O Modelo COBIT:

Para serem bem sucedidas, as organizações devem compreender e controlar os riscos associados no uso das novas tecnologias. O COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) é uma ferramenta eficiente para auxiliar o gerenciamento e controle das iniciativas de TI nas empresas.

A missão maior relacionada ao desenvolvimento do modelo COBIT é pesquisar, desenvolver, publicar e promover um conjunto atualizado de padrões internacionais e de melhores práticas referentes ao uso corporativo de TI para os gerentes e auditores de tecnologia (ITGI, 2000).

Desenvolvido e difundido pelo ISACA (Information System Audit and Control) e pelo IT Governance Institute (apenas a terceira edição), o COBIT é um modelo considerado por muitos como sendo a base da governança tecnológica.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Orientado ao negócio, fornece informações detalhadas para gerenciar processos baseados em objetivos de negócios.

O COBIT funciona como uma entidade de padronização e estabelece métodos formalizados para guiar a área de tecnologia das empresas, incluindo qualidade, níveis de maturidade e segurança da informação. Está estruturado em quatro domínios para que possa refletir um modelo para os processos de TI. Esses domínios podem ser caracterizados pelos seus processos e pelas atividades executadas em cada fase de implementação da Governança Tecnológica:

1. Planejamento e organização
2. Aquisição e organização
3. Entrega e suporte
4. Monitoração

A figura 5.1 abaixo ilustra a estrutura do COBIT com os quatro domínios, onde claramente está ligado aos processos de negócio da organização. Os mapas de controle fornecidos pelo COBIT auxiliam os auditores e gerentes a manter controles suficientes para garantir o acompanhamento das iniciativas de TI e recomendar a implementação de novas práticas, se necessário. O ponto central é o gerenciamento da informação com os recursos de TI para garantir o negócio da organização:

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

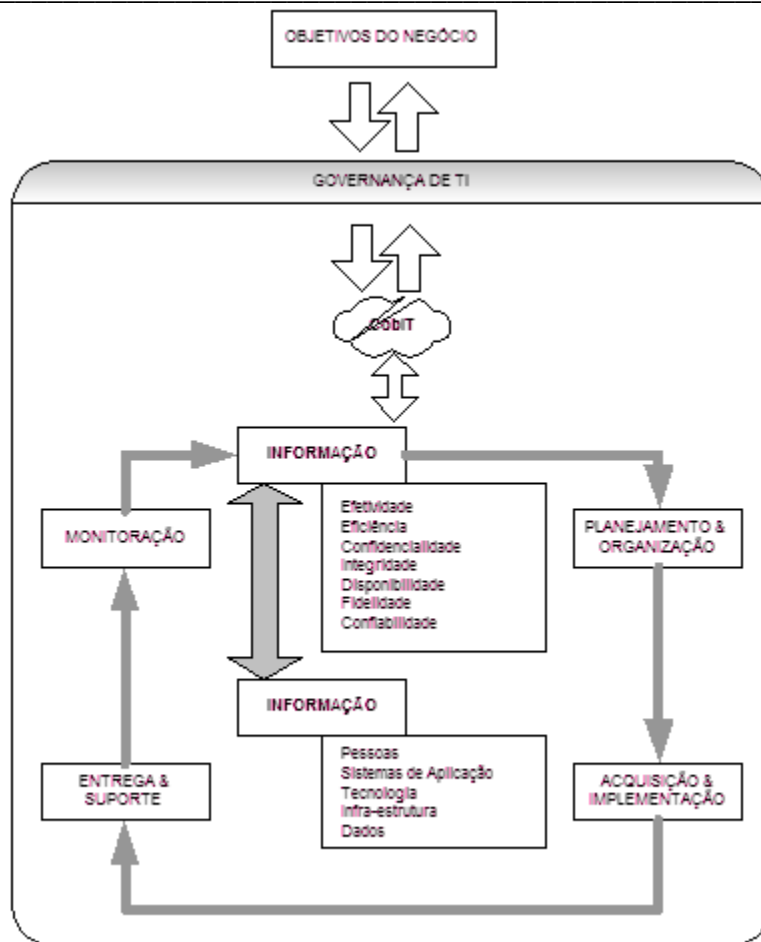


Figura 5.1: Os quatro domínios do COBIT

Fonte: Eduardo Mayer Fagundes - <http://www.efagundes.com/Artigos/COBIT.htm>

Abaixo descrição dos 4 domínios do COBIT:

a) Planejamento e Organização:

Esse domínio possui 11 objetivos de controle que dizem respeito às questões estratégicas relacionadas a como a TI pode contribuir da melhor forma possível para alcançar os objetivos da organização:

1. Define o plano estratégico de TI
2. Define a arquitetura da informação
3. Determina a direção tecnológica
4. Define a organização de TI e seus relacionamentos
5. Gerencia os investimento de TI
6. Gerencia a comunicação das direções de TI

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

7. Gerencia os recursos humanos
8. Assegura o alinhamento de TI com os requerimentos externos
9. Avalia os riscos
10. Gerencia os projetos
11. Gerencia a qualidade

b) Aquisição e Implementação:

Possui 6 objetivos de controle que definem as questões de identificação, desenvolvimento e aquisição da infra-estrutura de TI conforme as diretivas estratégicas e de projeto pré-definidos no Plano Estratégico de Informática da empresa (ou PDI - Plano Diretor de Informática);

1. Identifica as soluções de automação
2. Adquire e mantém os softwares
3. Adquire e mantém a infra-estrutura tecnológica
4. Desenvolve e mantém os procedimentos
5. Instala e certifica softwares
6. Gerencia as mudanças

c) Entrega e Suporte:

Esse domínio, com 13 objetivos de controle, define as questões ligadas ao uso da TI para atendimento dos serviços oferecidos para os clientes, a manutenção e as garantias ligadas a estes serviços;

1. Define e mantém os acordos de níveis de serviços (SLA)
2. Gerencia os serviços de terceiros
3. Gerencia a performance e capacidade do ambiente
4. Assegura a continuidade dos serviços
5. Assegura a segurança dos serviços
6. Identifica e aloca custos
7. Treina os usuários
8. Assiste e aconselha os usuários
9. Gerencia a configuração
10. Gerencia os problemas e incidentes
11. Gerencia os dados
12. Gerencia a infra-estrutura
13. Gerencia as operações

d) Monitoração:

Com 4 objetivos de controle, esse domínio define as questões de auditoria e acompanhamento dos serviços de TI, sob o ponto de vista de validação da

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

eficiência dos processos e evolução dos mesmos em termos de desempenho e automação. O modelo COBIT define objetivos de controle como sendo declarações do resultado desejado, ou propósito a ser atingido, pela implementação de procedimentos de controle numa atividade de TI em particular.

1. Monitora os processos
2. Analisa a adequação dos controles internos
3. Prove auditorias independentes
4. Prove segurança independente

Além dos 4 domínios principais que guiam o bom uso da tecnologia da informação na organização, existe também a questão de auditoria que permite verificar, através de relatórios de avaliação, o nível de maturidade dos processos da organização. O método de auditoria segue o modelo do CMM (Capability Maturity Model for Software) que estabelece os níveis já descritos no capítulo sobre o CMM.

Tratado no domínio Monitoração a auditoria, de acordo com as diferentes audiências, pode ser aplicada em projetos e processos internos, projetos de auditoria externa, por exemplo em agências reguladoras nacionais. Podem ser utilizadas as orientações do livro Diretrizes de Auditoria. A automação desse processo permite uma boa escalabilidade em grandes empresas. O Check-up Tool, ferramenta de análise de riscos, possibilita avaliar os controles existentes de segurança da informação com base na NBR ISO/IEC 17799, associando-os aos respectivos Processos do COBIT.

5.6 - ITIL

ITIL é a abreviação para Information Technology Infrastructure Library, um conjunto de melhores práticas de gestão de TI que surgiu no final dos anos 80, da necessidade de se ter processos organizados e claros na área.

Percebeu-se que as empresas estão cada vez mais dependentes da área de TI e que era necessário organizar os fluxos de processos neste departamento.

A metodologia foi criada pelo Governo Inglês, mais precisamente pela secretaria de comércio (Office of Government Commerce, OGC), onde foram feitas pesquisas por consultores, especialistas e doutores, para desenvolver as melhores práticas para a gestão da área de TI nas empresas privadas e públicas. Tem como objetivo principal a operação e a gestão da infraestrutura de TI na organização, incluindo todos os pontos importantes no fornecimento e manutenção dos serviços de TI.

O grupo chegou à conclusão que, independente do tamanho da empresa, os custos de TI precisavam ser reduzidos e a qualidade do serviço prestado por estas áreas tinha de ser melhorado. Desta forma surgiu a metodologia ITIL. Atualmente as normas ITIL estão documentadas em aproximadamente quarenta

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

livros, onde os principais processos e as recomendações das melhores práticas de TI estão descritas, permitindo assim um funcionamento eficiente e efetivo de todos os serviços de TI de uma empresa.

Utilidade das melhores práticas ITIL:

As normas ITIL descrevem o uso sistemático de processos para a gestão de serviços de TI. Com isto, as melhores práticas nos auxiliam a ter:

- Uma gestão mais eficiente da infra-estrutura e dos serviços prestados;
- Maior controle nos processos e menores riscos envolvidos;
- Eliminação de tarefas redundantes;
- Definição clara e transparente de funções e responsabilidades;
- Maior qualidade no serviço prestado;
- Flexibilidade na gestão da mudança;
- Possibilidade de medir a qualidade;
- Redução de custos de TI;
- Aumento da satisfação do cliente ou usuário;
- Respostas e processos mais ágeis;
- A comunicação se torna mais rápida e dirigida;
- A organização de TI se torna mais clara e sistemática;
- Os processos são otimizados, consistentes e interligados.

O Modelo ITIL:

O princípio básico do ITIL é o objeto de seu gerenciamento: a infra-estrutura de TI. Descreve os processos que são necessários para dar suporte à utilização e ao gerenciamento da infraestrutura de TI. Outro princípio fundamental do ITIL é o fornecimento de qualidade de serviço aos clientes de TI a custos justificáveis, isto é, relacionar os custos dos serviços de tecnologia de forma que se possa perceber como estes trazem valor estratégico ao negócio. Através de processos padronizados de Gerenciamento do Ambiente de TI é possível obter uma relação adequada entre custos e níveis de serviço prestados pela área de TI.

O ITIL consiste de um conjunto de melhores práticas que são inter-relacionadas para minimizar o custo, ao mesmo tempo em que aumenta a qualidade dos serviços entregues aos usuários. É organizado em 5 módulos principais:

- 1) A Perspectiva de Negócios;
- 2) Gerenciamento de Aplicações;
- 3) Entrega de Serviços;
- 4) Suporte a Serviços;
- 5) Gerenciamento de Infra-estrutura.

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Os processos e módulos mais importantes estão descritos nos módulos “IT Suporte a Serviços” e “IT Entrega de Serviços”. Cada um destes com seus respectivos sub-módulos. A figura abaixo mostra esses dois principais módulos, que ilustra as principais interações entre as disciplinas, incluindo a função de Service Desk.:

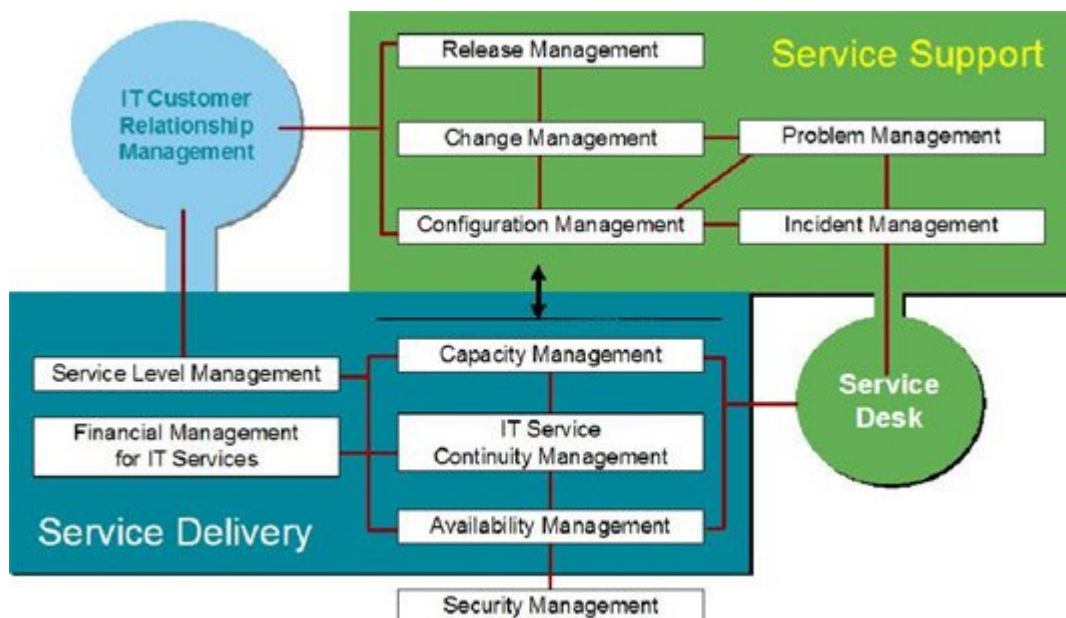
Suporte a Serviços:

- Gerenciamento de Incidentes
- Gerenciamento de Problemas
- Gerenciamento de Mudanças
- Gerenciamento de Liberações
- Gerenciamento da Configuração

Entrega de Serviços:

- Gerenciamento de Nível de Serviço
- Gerenciamento da Disponibilidade
- Gerenciamento da Capacidade
- Gerenciamento Financeiro
- Gerenciamento da Continuidade

Figura 5.2 – ITIL: Serviço de Suporte e entrega



CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

A combinação das disciplinas de Suporte a Serviços e Entrega de Serviços fornece a capacidade de Gerenciamento de Serviços à organização. Existem inter-relacionamentos complexos entre todas as dez disciplinas de Gerenciamento de Serviços na forma que elas interagem para suportar os objetivos de garantir que a infra-estrutura de TI entregue um serviço de alto nível ao negócio.

5.7 - PMBOK:

O PMBOK, em sua terceira edição, foi lançado em 31/10/2004, após 32 meses de revisão. Tem uma estrutura que é composta por 44 processos distribuídos em 5 grupos de processos e mais nove áreas de conhecimento.

Processos e Grupo de processos:

- Iniciação (2 processos): define e autoriza o projeto ou fase do projeto;
- Planejamento (22 processos): define e refina os objetivos e planeja a ação necessária para alcançar os objetivos e o escopo do projeto;
- Monitoramento e Controle (12 processos): mede e monitora regularmente o progresso do projeto, identificando e corrigindo os desvios de seus objetivos;
- Execução (6 processos): integra pessoas e outros recursos para realizar o plano de gerenciamento do projeto;
- Encerramento (2 processos): formaliza a aceitação do produto, serviço ou resultado, e conduz o projeto ou fase do projeto a um final ordenado.

Processos e Áreas de Conhecimento:

- Integração (7 processos): Descreve os processos e atividades que suportam os elementos da gestão do projeto. São identificados, definidos, combinados, unificados e coordenados dentro dos grupos de processos dos projetos. Consiste no desenvolvimento do Project Charter, definição do escopo, desenvolvimento do plano de gestão do projeto, na gestão da execução do projeto, no controle e alterações do trabalho e também no encerramento do projeto.
 - Escopo (5 processos): Descreve os processos destinados a garantir que o escopo do projeto será mantido. Consiste no planejamento e definição do escopo, na criação da WBS e na verificação e controle do escopo.
 - Tempo (6 processos): Descreve os processos destinados a garantir que o projeto seja concluído no prazo acordado. Consiste na
-

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

definição e seqüência das atividades, na estimativa dos recursos para as atividades, no desenvolvimento do cronograma e em seu controle.

- Custo (3 processos): Descreve os processos necessários para assegurar que o projeto seja concluído dentro do orçamento aprovado. Consiste na estimativa, orçamento e controle do custo.
- Qualidade (3 processos): Descreve os processos destinados a garantir que o projeto atinja a qualidade esperada. Consiste no planejamento, na garantia e no controle da qualidade.
- Recursos Humanos (4 processos): Descreve os processos destinados a fazer alocação eficaz das pessoas envolvidas no projeto. Consiste no planejamento dos recursos humanos e no desenvolvimento e gestão da equipe do projeto.
- Comunicações (4 processos): Descreve os processos necessários para garantir a geração, escolha, disseminação, armazenamento e disponibilização da informação relativa ao projeto. Consiste no planejamento das comunicações, na distribuição da informação e no relato do desempenho do projeto.
- Riscos (6 processos): Descreve os processos relativos à identificação, análise e resposta aos riscos do projeto. Consiste no planejamento da gestão do risco, na identificação dos riscos, na análise quantitativa e qualitativa dos riscos, no planejamento das respostas aos riscos e na monitoração e controle dos riscos.
- Aquisições (6 processos): Descreve os processos destinados à compra ou aquisição de material, produtos, bens e serviços, bem como os processos de gestão de contratos. Consiste no planejamento das compras e aquisições, no planejamento das contratações, na seleção de fornecedores, na administração e encerramentos dos contratos .

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

6 - Conclusão

A utilização de metodologias em desenvolvimento de software, mais do que uma ferramenta, é condição obrigatória para se obter a melhoria nos processos, a qualidade necessária e o cumprimento dos prazos, tão importantes nos ambientes competitivos de hoje.

O uso de métodos e ferramentas para desenvolvimento faz parte das melhores práticas da área de TI, visto que garantem o produto da maneira que foi descrito na fase de levantamento dos requisitos. Com seus diferentes pontos de validação e controle da qualidade, permite que os gerentes de software e gestores dos produtos acompanhem a evolução do desenvolvimento do software até a sua finalização, dando condições de ajustes caso se identifique algum desvio no decorrer do processo desenvolvimento.

7 – Referência Bibliográfica

<http://www.unicamp.br>

CMMI Apresentação do processo - Unicamp cap5A_6pp[1]
27/03/2006

www.mct.gov.br

Ministério da Ciência e Tecnologia
23/04/2005

www.isdbrasil.com.br

Integrated System Diagnostics Brasil – ISD Brasil
29/04/2006

Banco de Conhecimento
CMMI (Capability Maturity Model Integration)

Intranet GSB – Grupo Santander Banespa
17/05/2006

www.isdbrasil.com.br

Integrated System Diagnostics Brasil – ISD Brasil
22/05/2005

Nível de Maturidade – Saiba compreende-lo e utilizá-lo
Autores: **Carlos Alberto Caram**
Renato Chaves Vasques

<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/adoption/pdf/cmmi-overview05.pdf>
27/05/2006

<http://www.sei.cmu.edu/cmmi/models/models.html#models>
27/05/2006

<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/05.reports/05tr011/05tr011.html#chap01>
27/05/2006

CMMI-SE/SW/IPPD/SS – Continuous, Version 1.1

<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/02.reports/02tr011.html>
15/07/2006

CMMI-SE/SW/IPPD/SS – Staged, Version 1.1

<http://www.sei.cmu.edu/publications/documents/02.reports/02tr012.html>
15/07/2006

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

UM MODELO PARA INCLUSÃO DA GOVERNANÇA DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NO
ESCOPO DA GOVERNANÇA ORGANIZACIONAL

<http://www.linorg.cirp.usp.br/SSI/SSI2005/artigos/14275.pdf>

07/08/2006 USP – S.Carlos

Itil e gerenciamento de serviços

<http://www.ca.com/br/itil.htm>

07/08/2006

MPSBR_Apresentacao_RIOINFO_2006_010806

http://www.softex.br/media/Apresentacao_RIOINFO_2006_010806.pdf

27/08/2006

Apresentação do MPSBR

http://www.softex.br/media/MPSBR_em_portugues.pdf

27/08/2006

MPSBR Estrutura organizacional

http://www.softex.br/media/Estrutura_Organizacional_09ago2006.pdf

27/08/2006

<http://www.gpi.ufrj.br/cursos/escm/escmsp.htm>

28/08/2006

eSCM-SPv2,Part1

Carnegie Mellon ITsqc

<http://itsqc.cs.cmu.edu/default.aspx?EntryUID=167d5e26-c1f2-438c-8418-ce919dbab113>

10/09/2006

Gerencia de Projetos

Uma visão geral em conformidade com o PMI – PMBOK Guide 2000

Klinger Menezes de Holanda Rocha – dezembro de 2003

[http://www.pmi.org.br/web/arquivos/KM-](http://www.pmi.org.br/web/arquivos/KM-GerenciadeProjetos_overviewPMBOK2000.pdf#search=%22PMBOK%22)

[GerenciadeProjetos_overviewPMBOK2000.pdf#search=%22PMBOK%22](http://www.pmi.org.br/web/arquivos/KM-GerenciadeProjetos_overviewPMBOK2000.pdf#search=%22PMBOK%22)

19/08/2006

CMM - Dificuldades de implantação do modelo; sua aplicação no setor financeiro

Normalização da Gestão de Projetos

2.1 – O PMI e o PMBOK Guide Third Edition (2004)

FCA Editora de Informática - Portugal

http://www.fca.pt/docs-online/522-5gps_cap2.pdf#search=%22PMBOK%22

18/08/2006

Tradução não oficial do CMU/SEI-93 – CMM – Nível 2 – V1.1 – TR-25

Autores: **André Villas-Boas** (villas@cpqd.com.br)

José Marcos Gonçalves (jmarcos@cpqd.com.br)

CPQD - Telecom & ITSolutions

The Capability Maturity Model:

Guidelines for Improving the Software Process

Carnegie Mellon University / Software Engineering Institute

Principais Autores: **Mark C.Paulk**

Charles V. Weber

Bill Curtis

Mary Beth Chrissis

Watts S. Humphrey

Editora: **Addison-Wesley Longman, Inc**

Outubro de 2003