

## O gerenciamento de projetos de Software e a implementação do CMMI® (Capability Maturity Model Integration)

19/05/2006

**Mauro Sotille, PMP** - Doutorando em Administração de Empresas, foi Presidente do PMI-RS e membro da equipe que desenvolveu o Guia PMBOK 4ª Edição. Autor de livros na área e professor de gerenciamento de projetos junto a vários cursos de Pós-Graduação tem treinado profissionais em gerenciamento de projetos e acompanhado diversas organizações na implantação de cultura corporativa de projetos. É Sócio Diretor da PM Tech Capacitação em Projetos.

### O que é CMMI®?

Na década de 80, o SEI<sup>SM</sup> (Software Engineering Institute - Instituto de Engenharia de Software) dos Estados Unidos, para avaliar a qualidade dos softwares desenvolvidos pelas empresas, criou o CMM® (Capability Maturity Model – Modelo de Maturidade da Capacitação).

Desde 1991, surgiram diversos CMMs, voltados para assuntos específicos, como desenvolvimento de sistemas, engenharia de software, aquisição de software, desenvolvimento de produtos e processos, entre outros. Apesar de esses modelos serem úteis para as organizações, a excessiva diversificação tornou-se problemática, principalmente na comunicação entre eles e pelo aumento do custo. Cada um desses modelos tinha que ser avaliado separadamente. O CMMI® (Capability Maturity Model Integration) foi desenvolvido para solucionar esta proliferação de modelos de melhoria do processo. A proposta do CMMI é prover a melhoria dos processos das organizações e a habilidade de gerenciar, desenvolver e manter os seus produtos (software).

No intuito de atender os clientes, a área de TI das organizações é uma das mais demandadas, uma vez que tem interação com todas as áreas e deve lhes fornecer ferramentas que possibilitem incremento da produtividade e resolução de problemas.

Para tanto é fundamental que os processos estejam documentados, atualizados e disponíveis. Devem existir padrões e ferramentas, aplicadas e utilizadas formalmente, buscando resultados previsíveis. Não se pode deixar estas tarefas a mercê de esforços individuais. Se isso não ocorre, as áreas de sistemas passam a agir reativamente, o que em geral não viabiliza atingir os resultados esperados pela organização. Faz-se então necessário focar no planejamento, visando reduzir os erros e o retrabalho nos sistemas.

Neste cenário o CMMI® (Capability Maturity Model Integration), uma metodologia criada pelo SEI<sup>SM</sup> (Software Engineering Institute), pode auxiliar os gerentes de projetos de software como ferramenta para a melhoria dos processos organizacionais, auxiliando no desenvolvimento, na aquisição e na manutenção de produtos e serviços de software. O CMMI® organiza as práticas, que já são consideradas efetivas, em uma estrutura que visa auxiliar a organização a estabelecer prioridades para melhoria e também fornece um guia para a implementação dessas melhorias. O CMMI® apresenta um nível de maturidade a ser alcançado pelas empresas, visando ajudá-las no desenvolvimento e manutenção dos projetos de software, como também melhorar a capacidade de seus processos.

Inicialmente, através do método SCAMPI<sup>SM</sup> (SEI Members of the Assessment Method Integrated Team), conduzido por um avaliador credenciado, se identifica o estágio em que a empresa se encontra no presente. Então se verifica qual a próxima etapa a ser alcançada e quais as competências que devem ser adquiridas neste processo.

O CMMI<sup>®</sup> está dividido em cinco estágios:

1. **Inicial** – os processos são informais e caóticos
2. **Gerenciado** – os projetos da organização asseguraram que os requisitos são gerenciados e que os processos são planejados, executados, medidos e controlados
3. **Definido** – os processos são bem caracterizados e entendidos e estão descritos em padrões, procedimentos, ferramentas e métodos.
4. **Gerenciado Quantitativamente** – Os objetivos quantitativos para a qualidade e o desempenho dos processos são estabelecidos e utilizados como critérios para o gerenciamento de processos.
5. **Otimizado** – Os processos são continuamente melhorados com base em um entendimento quantitativo das causas comuns de variações inerentes aos processos

A seguir seguem os detalhes de cada estágio e suas respectivas competências.

#### CARACTERÍSTICAS DE CADA ESTÁGIO

ESTAGIO	CARACTERÍSTICAS
1 - INICIAL	No nível de maturidade 1, os processos são informais e caóticos. A organização normalmente não possui um ambiente estável. O sucesso destas organizações depende da competência e heroísmo das pessoas e não do uso de processos comprovados. Apesar deste ambiente informal e caótico, organizações de nível 1 de maturidade muitas vezes produzem produtos e serviços que funcionam; entretanto, elas freqüentemente excedem o orçamento e o cronograma de seus projetos.
2 - GERENCIADO	No nível 2 de maturidade, os requisitos, processos, produtos de trabalho e serviços são gerenciados. São estabelecidos processos básicos de gerenciamento de projeto para planejar e acompanhar custos, prazos e funcionalidades. 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). A disciplina de processo permite repetir sucessos de projetos anteriores em aplicações similares. Tipicamente, possui gerenciamento de projetos estabelecido; alguns procedimentos técnicos escritos; acompanhamento de qualidade; gerência de configuração inicial; atividades básicas de medição e análise. O sucesso depende basicamente do gerenciamento do projeto.
3 - DEFINIDO	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. Atividades de gerenciamento básico e as de Engenharia de Software são documentadas, padronizadas e integradas em processos-padrão. Possui processos gerenciais e técnicos bem definidos, possibilidade de avaliação do processo; ferramentas e metodologias padronizadas; medições iniciais de desempenho; inspeções e auditorias rotineiras; testes padronizados; gerência de configuração; evolução controlada dos processos técnicos e gerenciais.
4 - GERENCIADO QUANTITATIVAMENTE	Os objetivos quantitativos para a qualidade e o desempenho dos processos são estabelecidos e utilizados como critérios para o gerenciamento de processos. Os objetivos quantitativos são baseados nas necessidades dos clientes, usuários finais, da organização e dos responsáveis pela implementação dos processos. A

	<p>qualidade e o desempenho do processo são entendidos em termos estatísticos e são gerenciados durante toda a vida dos processos.</p> <p>Para estes processos, são coletadas e analisadas de forma estatística, medidas detalhadas de desempenho de processos. Causas especiais de variações de processos são identificadas e, quando apropriado, as fontes das causas especiais são corrigidas para evitar ocorrências futuras.</p>
5 - OTIMIZADO	<p>O nível de maturidade 5 se concentra no melhoramento contínuo do desempenho de processos através de melhorias tecnológicas incrementais e inovadoras. Os objetivos quantitativos de melhoria de processos para a organização são estabelecidos, continuamente revisados para refletir alterações nos objetivos do negócio e utilizados como critérios para o gerenciamento da melhoria de processos. Os efeitos das melhorias de processos aplicadas são medidos e avaliados contra os objetivos quantitativos de melhoria de processos. Tanto os processos definidos como o conjunto de processos padrão da organização são alvos de atividades de melhoria mensuráveis.</p> <p>As melhorias de processos que tratam as causas comuns de variações de processos e melhoram de forma mensurável os processos da organização são identificadas, avaliadas e aplicadas. As melhorias são selecionadas com base em um entendimento quantitativo de sua contribuição esperada para que a organização atinja seus objetivos de melhoria de processos contra o seu custo e impacto na organização. O desempenho dos processos da organização é continuamente melhorado</p>

A metodologia CMMI<sup>®</sup> divide cada estágio em áreas de processo e para cada uma delas são definidos dois conjuntos de metas.

Visando atingir as metas são recomendadas algumas práticas:

- **Comprometimento com a execução**
- **Habilitação para execução**
- **Direcionamento a implementação**
- **Verificação da implementação.**

As metas específicas, em geral, estão focadas no negócio da empresa e buscam alinhar a metodologia CMMI<sup>®</sup> às necessidades próprias. Já as metas comuns focam em aspectos inerentes a qualquer empresa e devem ser considerados para a correta implementação da metodologia, de forma a garantir a maximização dos resultados.

As categorias acima descritas deverão ser consideradas em qualquer estágio com o qual a empresa se identifique dentro da metodologia exposta. Elas buscam direcionar as ações de forma a garantir que o ciclo de evolução seja completado, possibilitando a implementação de uma evolução contínua dos processos e do produto como um todo.

Para maiores informações acesse o web site do SEI<sup>SM</sup> – Software Engineering Institute (em Inglês): <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>

<sup>®</sup> CMMI is registered in the U.S. Patent and Trademark Office by Carnegie Mellon University.

<sup>SM</sup> SEI and SCAMPI are service marks of Carnegie Mellon University.