

UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina.

Campus da Grande Florianópolis – Pedra Branca.

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

ENGENHARIA DE SOFTWARE

ALUNO: Volnei A. Caetano

C.M.M.

Capability Maturity Model

Modelo de Maturidade da Capacidade

Palhoça 02 de Junho de 2000

INTRODUÇÃO

Um problema antigo e contínuo no desenvolvimento de software é falta de gerenciamento de processos os métodos e as ferramentas quando utilizados são ineficazes. Resultado desta falta de estrutura é o estouro no orçamento especificado e atraso na entrega do projeto pronto. Isto fez com que os desenvolvedores e clientes se preocupem com a qualidade com que os sistemas são desenvolvidos. Os desenvolvedores para não perderem e clientes, e estes por sua vez para que não invistam em projetos que não trarão o retorno desejado, e que não supram as necessidades impostas.

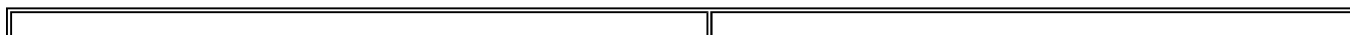
Origem do CMM:

O "MODELO" surgiu da necessidade do Departamento de Defesa americano de melhorar a qualidade dos softwares contratados e/ou comprados, deveria-se então fazer uso de uma ferramenta de avaliação dos processos de desenvolvimento das empresas fornecedoras de sistemas e selecionar estas empresas. Para desenvolver esse modelo o Departamento de Defesa junto com a Carnegie-Mellon University, constituíram o SEI – Software Engineering Institute (Instituto de Engenharia de Software), que além de ser responsável pelo CMM também realiza diversas outras pesquisas em engenharia de software. O projeto da CMM é liderado por Watts Humphrey que foi durante anos responsável pelo desenvolvimento de software da IBM.

Embora não seja uma norma emitida por uma instituição internacional (como ISO ou o IEEE), esta norma tem sido de boa aceitação mundial, até mesmo fora do mercado americano.

MATURIDADE

O CMM é um modelo para a medição da maturidade de uma organização no que diz respeito ao processo de desenvolvimento de software. A definição do que é "Maturidade" pode ser melhor compreendida na tabela abaixo:



Organizações Maduras	Organizações Imaturas
Papéis e responsabilidades bem definidas.	Processo improvisado.
Existe base histórica.	Não existe base histórica.
É possível julgar a qualidade do produto.	Não há maneira objetiva de julgar a qualidade d produto.
A qualidade dos produtos e processos monitorada.	Qualidade e funcionalidade do produto sacrificadas
O processo pode ser atualizado.	Não há rigor no processo a ser seguido.
Existe comunicação entre o gerente e seu grupo.	Resolução de crises imediatas.

O "MODELO" é organizado da seguinte forma:

Níveis de maturidade: Define em que nível está o processo segundo ao uso de regras, procedimentos e definições usados para desenvolvimento de software na organização. Cada nível de maturidade(à exceção do nível 1) é separado em áreas-chaves(ou áreas de processo chave).

Áreas-chaves do processo: Determina para cada nível de maturidade, exatamente aquilo que a organização deve focar para melhorar o seu processo de desenvolvimento de software. Cada área do processo chave é organizada em seções chamadas características comuns.

Características Comuns: São itens a serem observados para que se possa verificar a implementação e institucionalização de cada área-chave do processo. Elas podem indicar se a área-chave do processo é duradoura, eficiente e repetível.

Práticas-base: Atitudes e procedimentos que devem ser realizados para garantir a eficácia de cada uma das características comuns.

NÍVEIS

A seguir está um breve conceito de cada umas das fases definidas no "MODELO".

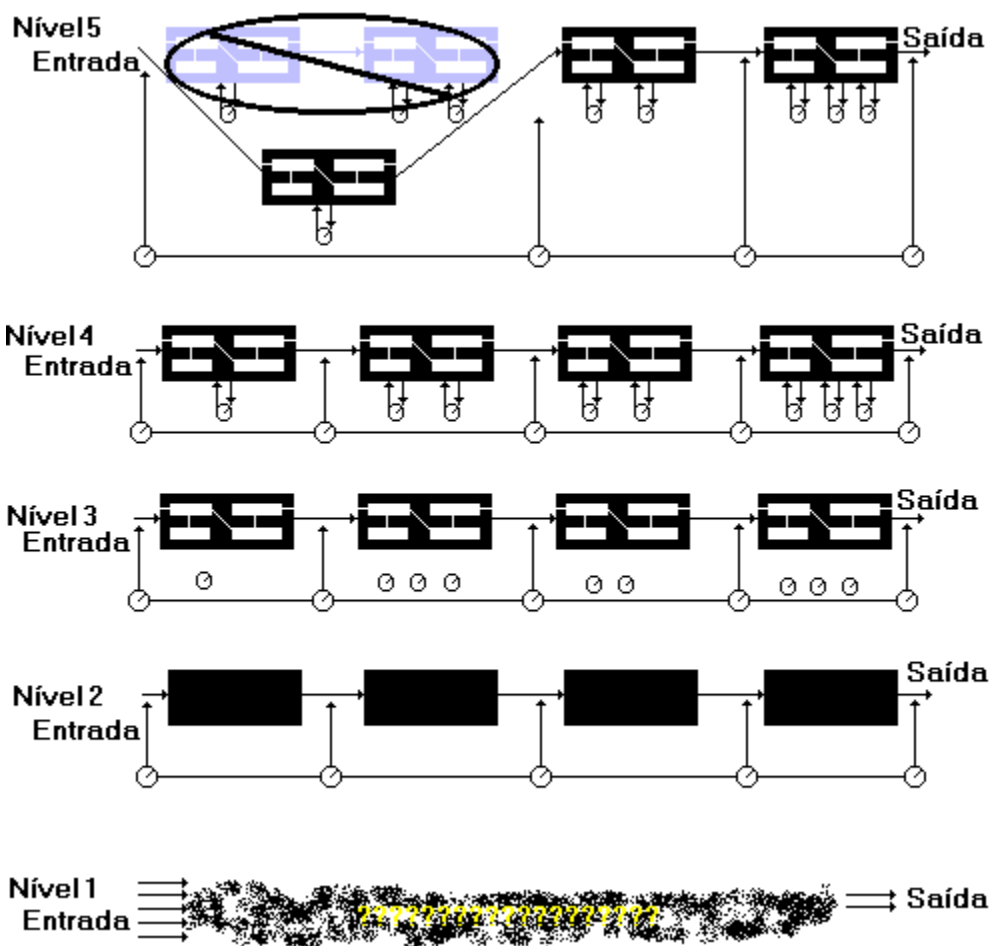
1 – Inicial: Desorganização e esforços heróicos e individuais.

2 – Repetível : Estabelecimento de processos básicos, acompanhamento de custos, prazos e funcionalidade.

3 – Definido : Documentação e padronização das atividades de gerenciamento e de desenvolvimento. Atividades estas integradas em um padrão de desenvolvimento da organização.

4 – Gerenciada: Utiliza-se a coleta detalhada de dados referente à qualidade do produto e dos processos usados o desenvolvimento.

5 – Otimizado: Melhoramento contínuo do processo, procura constante de ferramentas inovadoras.



ÁREAS-CHAVES DO PROCESSO:

Toda organização deve manter um conjunto de regras básicas para que possa se qualificar dentro de um determinado nível de maturidade, estas regras básicas são as áreas chaves do processo, abaixo está descrita uma relação entre o Nível de maturidade, o foco que cada nível deve objetivar e estas áreas-chaves.

Nível CMM	Foco	Áreas-chaves do processo
1) Inicial	Pessoas competentes e heróis.	-----
2) Repetível	Processo de gerenciamento de projetos.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamentos de requisitos. • Planejamento do projeto. • Visão geral e acompanhamento do projeto. • Gerenciamento de contratados. • Garantia da qualidade do software. • Gerenciamento da configuração.
3) Definido	Processos de engenharia e apoio.	<ul style="list-style-type: none"> • Foco do processo organizacional. • Definição do processo organizacional. • Programa de treinamento. • Gerenciamento de software integrado. • Engenharia de produto de software. • Coordenação intergrupos.

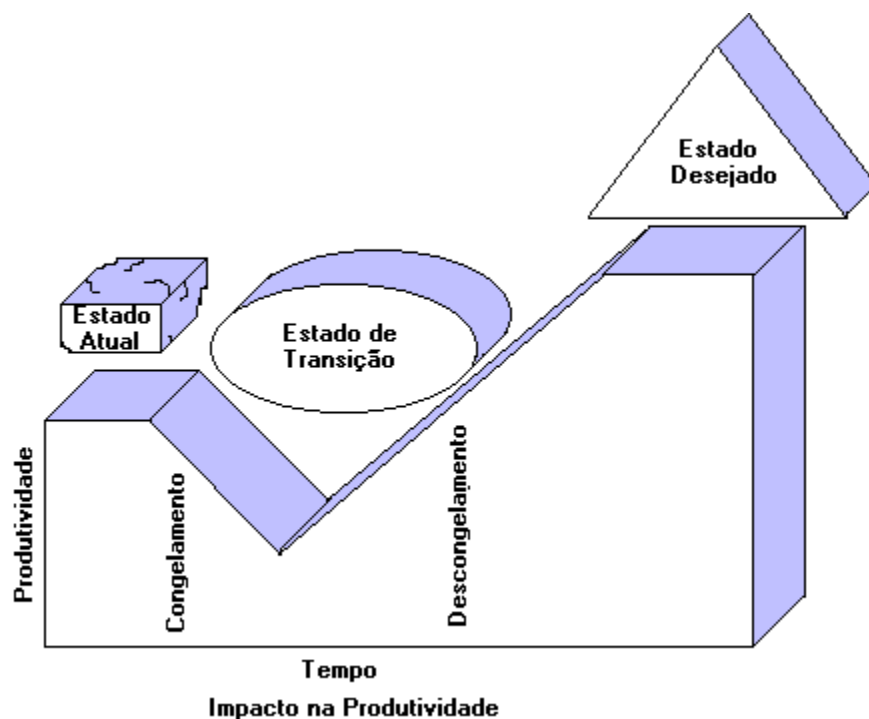
4) Gerenciado	Qualidade do produto e do processo.	<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento quantitativo dos processos. • Gerenciamento da qualidade de software.
5) Otimizado	Melhoramento contínuo do processo.	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenção de defeitos. • Gerenciamento de mudanças tecnológicas. • Gerenciamento de mudanças no processo.

CARACTERÍSTICAS COMUNS E PRÁTICAS-BASE

Característica comum	Descrição	Praticas base relacionadas
Compromisso com realizar	Atitudes a serem tomadas pela organização para garantir que o processo se estabeleça e seja duradouro.	Estabelecimentos de políticas e apadrinhamento de um experiente.
Capacidade de realizar	Pré-requisitos que devem existir no projeto ou na organização para implementar o processo de forma competente.	Alocação de recursos, definição de estrutura organizacional e treinamento.
Atividades realizadas	Papéis e procedimentos necessários para implementar uma área-chave do processo.	Estabelecimento de planos e procedimentos, realização de trabalho, acompanhamento de trabalho e tomada de ações corretivas, se necessário.
Medições e análise.	Necessidade de medir o processo e analisar as medições.	Realizações de medições para determinar o estado e a eficácia das atividades realizadas.
Implementação com verificação	Passos para garantir que as atividades são realizadas de acordo com o processo estabelecido.	Revisão, auditoria e garantia de qualidade.

Custos e benefícios na implantação do CMM

Sempre que é inserido alguma alteração nos procedimentos padrões no desenvolvimento de sistemas ou em qualquer outra atividade, ocorre uma perda de desempenho no produto final. Assim também ocorre na implantação do CMM, bem como a aumento do nível de maturidade. A figura abaixo representa este impacto.



Em contrapartida, sempre temos o retorno do que foi investido toda vez que estas mudanças nos padrões trouxeram uma melhoria no forma e conseqüente desempenho do desenvolvimento de sistemas. Abaixo temos uma tabela de casos relatados pela SEI de CMM bem aplicados em algumas organizações.

Retorno: Investimento	Aumento do nível
Maior que 7:1 até 30:1 (Melhor caso)	Do nível 1 para o nível 2
Média de 7:1	Do nível 2 para o nível 3
Média de 4:1	Do nível 3 para o nível 4
Média de 2:1	Do nível 4 para o nível 5

O pior caso relatado de aplicação do CMM possui relação de retorno de investimento de 1:1.

Conclusão

Para que as organizações de software alcancem altos níveis de maturidade, é necessário que um comprometimento de longo prazo e que as atividades direcionadas para este fim sejam incrementais e contínuas. O CMM não abrange todas as partes importantes para o sucesso do projeto, por exemplo, o CMM não se preocupa quais as tecnologias, ferramentas e se o corpo funcional é ou não competente, o "MODELO" foi desenvolvido com a finalidade de prover uma estrutura ordenada e disciplinada visando questões de gerenciamento de software e engenharia de processos.

O objetivo principal do CMM é melhorar o gerenciamento e desenvolvimento de produtos de software, mas não garante a qualidade do produto final, entretanto com a aplicação correta das referências do CMM, provavelmente a qualidade do produto final acompanhará a qualidade obtida no desenvolvimento de software.

Bibliografia:

Nivelamento em engenharia de software, 2000A. Apostila utilizada em sala de aula.

Átila Belloquim – Algumas FAQs sobre o SEI/Capability Maturity Model. Developers Magazine, Janeiro 1998.

Artigo especial - Developers Magazine – Por Dentro da Criação do Capability Maturity Model, Developers Magazine, junho 1997

Gisele S. De Chermont – CMM: Aperfeiçoando os Processos de Software, Developers Magazine, Janeiro 2000.

José Barreto Júnior - Site de Qualidade de software, Na internet www.barreto.com.br/qualidade

Avaliação do Professor

- O resumo escrito tem boa apresentação formal, envolvendo introdução, desenvolvimento, conclusão e bibliografia. Também apresenta referências adicionais, não se limitando aos artigos recomendados.
- Na apresentação ficou evidenciada uma boa preparação para exposição do assunto, sendo conduzida com tranquilidade e clareza. Uma boa postura de apresentação.
- O trabalho possibilitou discussões, inclusive durante sua apresentação. Devido ao assunto fortemente ligado ao conteúdo previsto para a aula expositiva, possibilitou uma boa dinâmica entre a aula expositiva e a apresentação do seminário.

Nota de avaliação

Volnei: 10,0

* Parabéns pela boa abordagem do assunto e colaboração com nossa aula expositiva.

Mauro - 04/06/2000.