

[◀ VOLTAR](#)

CMMI-DEV - Níveis 3 a 5

Apresentação dos níveis de maturidade 3, 4 e 5 do modelo CMMI-DEV.

NESTE TÓPICO

- › Representação Contínua
- › Representação por Estágios
- › CMMI-DEV Nível de Maturidade 3 - Definido



Um componente que é de fundamental entendimento, caro aluno, é sobre as **áreas de processos** do modelo CMMI.

As **áreas de processos** no Modelo Maturidade e Capacidade para desenvolvimento conhecido como CMMI-DEV (*Capability Maturity Model Integration for Development*) **possuem um conjunto de atividades** relacionadas em cada uma das áreas que, quando realizadas adequadamente, **atendem a um conjunto de objetivos considerados importantes para aumentar a capacidade do processo** (SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2010).

O modelo define diferentes tipos de abordagens para implementação, sendo que o objetivo dessas abordagens é sempre alcançar melhorias nos processos de desenvolvimento de produtos e serviços. São duas as abordagens do CMMI-DEV, conhecidas como tipos de representação: a representação por estágios e a representação contínua (SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2010).

Vamos primeiramente à Representação Contínua.

Representação Contínua

De acordo com Koscianki e Soares (2007), na **representação contínua**, as **áreas de processo** são **agrupadas por categorias afins** e os perfis de capacitação representam caminhos de melhoria, indicando a evolução para

cada uma das 22 áreas de processo contidas no modelo. Essas categorias são quatro:

- Gerência de processos.
- Gerência de projetos.
- Engenharia de software.
- Suporte.

Diferente do que ocorre na representação por estágio, a representação contínua permite a flexibilização em relação à ordem em que as áreas de processo são abordadas. Ou seja, enquanto na representação por estágios o modelo define a rota de implantação das áreas de processos, na representação contínua a organização escolhe qual (is) área (s) de processo (s) deseja desenvolver e na ordem de prioridades que melhor as convém.

Cada área de processo, na representação contínua, é avaliada por seu nível de capacidade, que são divididos em quatro níveis (0 a 3).

Nível de Capacidade	Descrição do Nível de Capacidade
Nível 0: Incompleto	Um processo que não é executado ou é executado parcialmente.
Nível 1: Executado	É um processo que satisfaz às metas específicas da área de processo, apoiando e viabilizando o trabalho necessário para produzir os produtos de trabalho.
Nível 2: Gerenciado	É um processo executado (nível de capacidade 1) que dispõe de infraestrutura adequada para apoiar o processo.
Nível 3: Definido	É um processo gerenciado (nível de capacidade 2), adaptado a partir do conjunto de processos-padrão da organização.



Neste modelo de representação, cada processo é considerado individualmente e adquire o seu próprio nível de capacidade, independente de outros processos, ou seja, uma empresa pode ter, por exemplo, o processo "gerência de configuração" no nível 2 e o processo "gerência de requisitos", no nível 3.

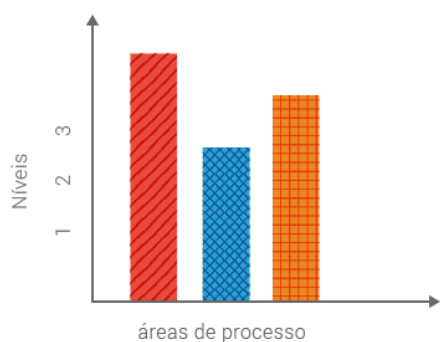
Esse tipo de representação permite liberdade de escolha por parte da organização para implementar as diretrizes de acordo com as áreas de processo que melhor lhes convém. Porém, para que a empresa consiga as certificações que o modelo proporciona (em nível de maturidade), é necessário implementar todas as áreas de processos referentes a cada nível de maturidade. Desse modo, a empresa pode atingir os níveis de capacidade mais altos em áreas como gerência de riscos e desenvolvimento de requisitos, que são áreas do nível 3 de maturidade, mas caso não desenvolva as sete áreas de processos exigidas no nível 2, não conseguirá nenhum tipo de certificação.

Veremos, na sequência, a abordagem do modelo na representação por estágios e quais são as áreas de processos exigidas pelo modelo para cada nível.

Representação por Estágios

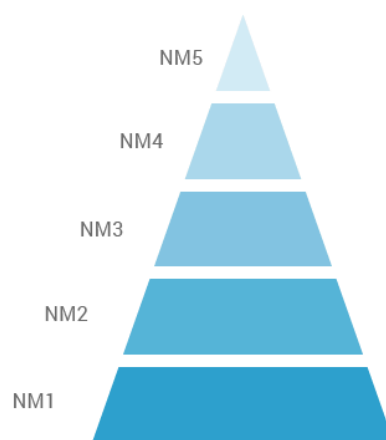
Enquanto a representação contínua descreve cada área de processos por nível de capacidade (variando de 0 a 3), conforme vimos no item anterior, a representação por estágios descreve a organização por nível de maturidade (variando de 1 a 5).

Representação Contínua



Níveis de Capacidade por área de processo

Representação por Estágios



Níveis de Maturidade da Organização



Níveis Representação Contínua X Representação por Estágios

Observe na figura acima os diferentes níveis atingidos pelas representações por estágio e contínua.

O nível de maturidade da representação por estágios é definido pelo **conjunto de áreas de processo** dentro do nível em questão. São sete áreas de processo para se alcançar o nível 2, onze áreas de processo para o nível 3, duas áreas para o nível 4 e duas áreas para o nível 5.

Cada estágio serve de base para o próximo, ou seja, não se pode atingir um nível mais elevado se todos os processos do nível anterior não estiverem implementados. Para se alcançar o nível de maturidade 3 uma empresa precisa ter implementado todos os 7 processos do nível 2 e eles precisam estar no nível de capacidade 3 e todos os 11 processos do nível 3 também.

Uma área de processo possui um determinado nível de capacidade, uma organização possui nível de maturidade. Mesmo na representação por estágios é necessário medir os níveis de capacidade dos processos.

No quadro abaixo você verá a distribuição das 22 áreas de processo em seus respectivos níveis de maturidade.

Níveis/ Categorias	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Gestão de Processos	-	Foco no Processo da Organização Definição do Processo Organizacional Treinamento Organizacional	Desempenho do Processo Organizacional	Inovação e Implantação Organizacional
Gestão de Projetos	Planejamento de Projetos Controle e Monitoramento de Projetos Contratação e Gestão de Fornecedores Gestão de Requisitos	Gerenciamento Integrado de Projeto Gerenciamento de Riscos	Gerenciamento Quantitativo do Projeto	-
Engenharia	-	Desenvolvimento de Requisitos Solução Técnica Integração do Produto Verificação Validação	-	-
Suporte	Medição e Análise Garantia de Qualidade de Processo e Produto Gestão da Configuração	Análise e Tomada de Decisão	-	Análise e Resolução de Causas



Áreas de Processos do CMMI-DEV por nível de maturidade

Na figura abaixo, você visualizará melhor a evolução nível a nível.



Níveis de Maturidade do CMMI-DEV

Vamos estudar agora os níveis de maturidade 3 até o 5 da representação por estágios. Lembrando que o nível 2 é estudado em capítulo a parte, de forma mais aprofundada.

CMMI-DEV Nível de Maturidade 3 - Definido

Neste nível de maturidade, o conceito de processo é introduzido na organização com o objetivo de promover uma análise de como a empresa trabalha. Os processos de gerência e de engenharia de software são definidos de forma organizacional e descritos utilizando padrões, ferramentas, métodos e procedimentos pré-definidos.

As áreas de processos que devem ser implementadas para que uma organização atinja tal nível são as seguintes:

- Desenvolvimento de requisitos (RD).
- Solução Técnica (TS)
- Integração de Produto (PI)
- Verificação (VER)

- Validação (VAL)
- Foco nos Processos da Organização (OPF)
- Definição dos Processos da Organização (OPD)
- Treinamento na Organização (OT)
- Gestão Integrada de Projeto (IPM)
- Gestão de Riscos (RSKM)
- Análise e Tomada de Decisões (DAR)

As siglas que estão entre parênteses à frente do nome de cada área de processo é aquela utilizada como referência no modelo CMMI. Elas são acrônimos de seus nomes originais em inglês.

A maior distinção desse nível para o anterior (nível 2) é o grau de detalhe e rigor na descrição dos processos. Quando se executa um projeto em uma organização que já atingiu o nível 3, o time desse projeto terá todo um conjunto de processos-padrão à disposição. Com isso, os diferentes projetos tendem a ter mais homogeneidade entre eles, seguindo padrões de qualidade que a empresa estabelece como linha-base. O modelo CMMI apresenta outras características distintas do nível de maturidade 3 sobre o nível 2:

Um processo definido estabelece claramente o objetivo, as entradas, os critérios de entrada, as atividades, os papéis, as medidas, etapas de verificação, saídas e os critérios de saída. No nível de maturidade 3, os processos são gerenciados mais proativamente, com base na compreensão de como as atividades de processo relacionam-se e nas medidas detalhadas do processo, seus produtos de trabalho e serviços.

((SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2010))



CMMI-DEV Nível de Maturidade 4 - Gerenciado Quantitativamente

Ao atingir este nível, a organização e os projetos têm **objetivos quantitativos** de qualidade e desempenho de processos estabelecidos. Esses são critérios fundamentais para a gestão dos processos tanto em nível de organização como um todo, como para cada projeto.

Quantifica-se o produto desenvolvido com a criação de estatísticas referentes à qualidade e ao desempenho dos produtos e de repositórios com status organizacional para armazenamento das métricas coletadas. O objetivo é permitir a previsibilidade dos processos. O nível 4 possui duas áreas de processo associadas:

- Desempenho dos Processos da Organização (OPP)
- Gestão Quantitativa de Projeto (QPM)

Como já mencionado, nesse nível, há maior previsibilidade nas execuções dos processos, sendo essa a maior distinção entre os níveis 3 e 4. Conforme a Software Engineering Institute (2010), “no nível de maturidade 4, o

desempenho dos processos é controlado por meio de técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas, e é previsível quantitativamente. No nível de maturidade 3, os processos geralmente são previsíveis apenas qualitativamente”.

CMMI-DEV Nível de Maturidade 5 – Em Otimização

Neste nível, o foco é a melhoria contínua dos processos, identificando as causas de possíveis variações na execução, possibilitando modificá-las e aumentando o desempenho. Este nível possui duas áreas de processo:

- Análise e Resolução de Causas (CAR)
- Implantação de Inovações na Organização (OID)

Uma das estratégias mais importantes que o modelo traz para obter a melhoria contínua (otimização dos processos e do desempenho organizacional) é oferecer diretrizes para praticar **melhorias incrementais e inovadoras** que melhorem, de forma quantificável (mensurável), o desempenho dos processos e das tecnologias de uma organização (KOSCIANSKI e SOARES, 2007), (SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE, 2010).

Koscianski e Soares (2007) lembram ainda que, a melhoria contínua nos processos não deve ser objetivo somente da alta direção. Esse é um foco que todas as equipes devem ter. “Dessa forma, é possível que seja criado um ciclo de melhorias contínuas dos processos, evitando-se acomodação e, eventualmente uma volta a níveis inferiores do CMMI”.





Níveis de Maturidade



Quiz

Exercício Final

CMMI-DEV - Níveis 3 a 5

INICIAR ➤

Referências

BARTIÉ, A. *Garantia da qualidade de software*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

KOSCIANSKI, A.; SOARES, M. D. S. *Qualidade de software*: aprenda as metodologias e técnicas mais modernas para o desenvolvimento de software. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. *CMMI for Services Version 1.3*. Bedford: Carnegie Mellon, 2010. Disponível em: <www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf>. Acesso em: 21 set. 2016.



Avalie este tópico



ANTERIOR

CMMI - Áreas de Processos: Garantia da Quali-
dade; Medição e Análise

Biblioteca

(<https://www.uninove.br/conheca->

a-

uninove/biblioteca/sobre-

a-

biblioteca/apresentacao/)

Portal Uninove

(<http://www.uninove.br>)

Mapa do Site



Índice

Grupo de Normas ISO 9000 - Definição de

© Todos os direitos reservados

Ajuda?

(<https://ava.un>

idcurso=)

Conce

