

## **MPS.BR - Melhoria de Processo do Software Brasileiro**

### **Guia de Implementação – Parte 11: Implementação e Avaliação do MR-MPS-SW:2012 em Conjunto com o CMMI-DEV v1.3**

Este guia contém orientações para a implementação e avaliação do Modelo de Referência MR-MPS-SW em conjunto com o CMMI-DEV.

**Agosto de 2012**

*Copyright* © 2012 - SOFTEX

Direitos desta edição reservados pela Sociedade SOFTEX

A distribuição ilimitada desse documento está sujeita a *copyright*

ISBN (Solicitado à Biblioteca Nacional)

## Sumário

1	Prefácio.....	3
2	Introdução .....	4
3	MR-MPS-SW – Modelo de Referência MPS para Software.....	5
4	CMMI-DEV .....	7
5	Mapeamento MR-MPS-SW/CMMI-DEV.....	10
	Referências Bibliográficas .....	15
	Anexo I – Mapeamento dos Modelos MPS-SW e CMMI-DEV.....	20
I. 1	Processo Gerência de Projeto .....	21
I. 2	Processo Gerência de Requisitos .....	32
I. 3	Processo Aquisição.....	34
I. 4	Processo Gerência de Configuração.....	36
I. 5	Processo Garantia da Qualidade .....	39
I. 6	Processo Medição.....	41
I. 7	Processo Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional .....	43
I. 8	Processo Definição do Processo Organizacional.....	47
I. 9	Processo Gerência de Recursos Humanos .....	49
I. 10	Processo Desenvolvimento de Requisitos .....	52
I. 11	Processo Integração do Produto.....	55
I. 12	Processo Projeto e Construção do Produto .....	58
I. 13	Processo Validação.....	60
I. 14	Processo Verificação.....	63
I. 15	Processo Gerência de Decisões .....	66
I. 16	Processo Gerência de Riscos .....	68
I. 17	Atributos de Processo AP 2.1 e AP 2.2.....	70
I. 18	Atributos de Processo AP 3.1 e AP 3.2.....	74
I. 19	Atributos de Processo AP 4.1 e AP 4.2.....	77
I. 20	Atributos de Processo AP 5.1 e AP 5.2.....	81

## 1 Prefácio

O MPS.BR<sup>1</sup> é um programa mobilizador, de longo prazo, criado em dezembro de 2003, coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), que conta com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID/FUMIN).

O objetivo do programa MPS.BR é a Melhoria de Processo de Software e Serviços, com duas metas a alcançar a médio e longo prazos:

a) meta técnica, visando à criação e aprimoramento do Modelo MPS, com resultados esperados tais como: (i) guias do Modelo MPS; (ii) Instituições Implementadoras (II) credenciadas para prestar serviços de consultoria de implementação do Modelo de Referência para Software (MR-MPS-SW) e/ou do Modelo de Referência para Serviços (MR-MPS-SV); (iii) Instituições Avaliadoras (IA) credenciadas para prestar serviços de avaliação seguindo o método de avaliação para software e serviços (MA-MPS); (iv) Instituições de Consultoria de Aquisição (ICA) credenciadas para prestar serviços de consultoria de aquisição de software e/ou serviços relacionados;

b) meta de negócio, visando à disseminação e adoção do Modelo MPS, em todas as regiões do país, em um intervalo de tempo justo, a um custo razoável, tanto em micro, pequenas e médias empresas (foco principal) quanto em grandes organizações privadas e governamentais, com resultados esperados tais como: (i) criação e aprimoramento do modelo de negócio MN-MPS; (ii) cursos, provas e workshops MPS; (iii) organizações que implementaram o Modelo MPS; (iv) organizações com avaliação MPS publicada (prazo de validade de três anos).

O programa MPS.BR conta com uma Unidade de Execução do Programa (UEP) e duas estruturas de apoio para a execução de suas atividades, o Fórum de Credenciamento e Controle (FCC) e a Equipe Técnica do Modelo (ETM). Por meio destas estruturas, o MPS.BR pode contar com a participação de representantes de universidades, instituições governamentais, centros de pesquisa e de organizações privadas, os quais contribuem com suas visões complementares que agregam valor e qualidade ao programa.

Cabe ao FCC: (i) emitir parecer que subsidie decisão da SOFTEX sobre o credenciamento de Instituições Implementadoras (II) e Instituições Avaliadoras (IA); (ii) monitorar os resultados das Instituições Implementadoras (II) e Instituições Avaliadoras (IA), emitindo parecer propondo à SOFTEX o seu descredenciamento no caso de comprometimento da credibilidade do Modelo MPS.

---

<sup>1</sup> MPS.BR, MPS, MPS-SW, MPS-SV, MR-MPS-SW, MR-MPS-SV, MA-MPS e MN-MPS são marcas da SOFTEX. A sigla MPS.BR está associada ao Programa MPS.BR, que é coordenado pela SOFTEX. A sigla MPS é uma marca genérica associada ao Modelo MPS, compreendendo tanto a sigla MPS-SW associada à Melhoria de Processo de Software quanto a sigla MPS-SV associada à Melhoria de Processo de Serviços.

Cabe à ETM apoiar a SOFTEX sobre os aspectos técnicos relacionados ao Modelo de Referência MPS para Software<sup>2</sup> (MR-MPS-SW), Modelo de Referência MPS para Serviços (MR-MPS-SV) e Método de Avaliação (MA-MPS), para: (i) criação e aprimoramento contínuo do MR-MPS-SW, MR-MPS-SV, MA-MPS e seus guias específicos; (ii) capacitação de pessoas por meio de cursos, provas e workshops.

A criação e o aprimoramento deste Guia de Implementação – Parte 11: Implementação e Avaliação do MR-MPS-SW:2012 em Conjunto com o CMMI-DEV v1.3 são também atribuições da ETM, sendo que este guia faz parte do seguinte conjunto de documentos do MPS:

- Guia Geral MPS de Software:2012 (SOFTEX, 2012a);
- Guia Geral MPS de Serviços:2012 (SOFTEX, 2012b);
- Guia de Avaliação:2012 (SOFTEX, 2012c);
- Guia de Aquisição de Software:2011 (SOFTEX, 2011a);
- Guia de Implementação – Parte 1: Fundamentação para Implementação do Nível G do MR-MPS:2011 (SOFTEX, 2011b);
- Guia de Implementação – Parte 2: Fundamentação para Implementação do Nível F do MR-MPS:2011 (SOFTEX, 2011c);
- Guia de Implementação – Parte 3: Fundamentação para Implementação do Nível E do MR-MPS:2011 (SOFTEX, 2011d);
- Guia de Implementação – Parte 4: Fundamentação para Implementação do Nível D do MR-MPS:2011 (SOFTEX, 2011e);
- Guia de Implementação – Parte 5: Fundamentação para Implementação do Nível C do MR-MPS:2011 (SOFTEX, 2011f);
- Guia de Implementação – Parte 6: Fundamentação para Implementação do Nível B do MR-MPS:2011 (SOFTEX, 2011g);
- Guia de Implementação – Parte 7: Fundamentação para Implementação do Nível A do MR-MPS:2011 (SOFTEX, 2011h);
- Guia de Implementação – Parte 8: Implementação do MR-MPS:2011 (Níveis G a A) em organizações que adquirem software (SOFTEX, 2011i);
- Guia de Implementação – Parte 9: Implementação do MR-MPS:2011 (Níveis G a A) em organizações do tipo Fábrica de Software (SOFTEX, 2011j);
- Guia de Implementação – Parte 10: Implementação do MR-MPS:2011 (Níveis G a A) em organizações do tipo Fábrica de Teste (SOFTEX, 2011k).

## **2 Introdução**

Avaliações conjuntas MPS/CMMI-DEV podem ser adotadas pelas organizações para, entre outros aspectos, otimizar o tempo e o esforço do processo.

Ao utilizar mais de uma norma ou modelo de referência de processo, a organização tende a enfrentar uma série de desafios, como a existência de possíveis

---

<sup>2</sup> O MR-MPS-SW é a nova nomenclatura utilizada para o MR-MPS.

sobreposições entre os modelos, as quais devem ser tratadas. Neste sentido, uma forma de abordar as similaridades e diferenças entre eles é mapear os requisitos de um modelo em relação aos requisitos de outro modelo. Mesmo que os requisitos sejam compatíveis e/ou complementares, as diferenças de rigor podem significar que os resultados de um modelo podem não atender ao outro modelo (PAULK, 2004).

Das lições aprendidas relatadas em SOUZA *et al.* (2009) após a primeira avaliação conjunta dos níveis de maturidade C do MPS e 3 do CMMI-DEV, observou-se que as diferenças de exigência entre os modelos MPS (SOFTEX, 2009) e CMMI-DEV (SEI, 2006a) ocasionaram a produção de resultados diferentes para as caracterizações dos processos da organização em ambos os modelos. Outro importante aspecto destacado está relacionado ao entendimento prévio, por parte dos avaliadores e representantes da empresa na equipe de avaliação, das sutis diferenças e compatibilidades entre os modelos, de forma a evitar que, de fato, fosse realizada uma avaliação dupla ao invés de uma avaliação conjunta.

Ainda nesse contexto, SOUZA *et al.* (2009) recomendaram: (i) a preparação de instrumentos para apoiar as avaliações conjuntas; (ii) a elaboração de um quadro comparativo entre os modelos, com a respectiva cobertura de cada área de processo; e (iii) a elaboração de um mapeamento entre os modelos, destacando suas diferenças.

Este Guia de Implementação tem como objetivo apresentar um mapeamento do modelo de referência MPS para Software (MR-MPS-SW) versão 2012 (SOFTEX, 2012a) e CMMI-DEV versão 1.3 (SEI, 2010) de forma a auxiliar as organizações nas iniciativas de melhoria de processos de software multi-modelos, seja no âmbito das implementações ou das avaliações de processos. Para apoio às avaliações conjuntas foi, ainda, elaborada uma planilha específica que está publicada em [www.softex.br/mps](http://www.softex.br/mps). A versão original do mapeamento e dos procedimentos adotados para construí-la é descrita em detalhes em (MELLO, 2011).

### **3 MR-MPS-SW – Modelo de Referência MPS para Software**

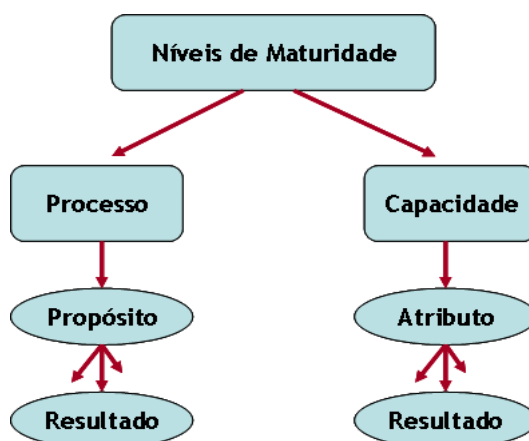
O MR-MPS-SW contém a definição dos níveis de maturidade, dos processos e dos atributos do processo relacionados a cada nível de maturidade. A base técnica para a construção e aprimoramento do modelo é composta pelas normas ISO/IEC 12207 (ISO/IEC, 2008) e ISO/IEC 15504-2 (ISO/IEC, 2003).

O MR-MPS-SW (SOFTEX, 2012a) define sete níveis de maturidade, sequenciais e cumulativos, a seguir: A (Em Otimização), B (Gerenciado Quantitativamente), C (Definido), D (Largamente Definido), E (Parcialmente Definido), F (Gerenciado) e G (Gerenciado Parcialmente). A escala de maturidade começa no nível G e evolui até o nível A, quando a organização atinge a alta maturidade. Se comparado ao CMMI-DEV (SEI, 2010), o modelo possui três níveis avaliáveis a mais, o que permite melhor atender às médias, pequenas e microempresas, que poderão alcançar os objetivos de melhoria em etapas intermediárias, fornecendo mais visibilidade do progresso.

Cada nível de maturidade é uma combinação dos processos e da capacidade dos processos. Os processos são descritos segundo o propósito e os resultados esperados. O propósito descreve o objetivo a ser atingido com a execução do processo e os resultados esperados estabelecem os que devem ser obtidos com a

efetiva implementação do processo. Já a capacidade do processo é representada por um conjunto de atributos descritos em termos de resultados esperados, conforme mostrado na Figura 1.

O progresso e o alcance de um determinado nível de maturidade do MR-MPS-SW se obtêm quando são atendidos os resultados esperados dos processos e dos atributos de processos estabelecidos para aquele nível. Os atributos de processo (AP) são uma característica mensurável da capacidade do processo. O atendimento aos atributos do processo (AP), pelo atendimento aos resultados esperados dos atributos do processo (RAP), é requerido para todos os processos no nível correspondente ao nível de maturidade, embora eles não sejam detalhados dentro do processo (SOFTEX, 2012a).



**Figura 1 – Estrutura do MR-MPS-SW**

A relação de cada atributo de processo está apresentada na Tabela 1. Já os processos e os atributos de processo definidos pelo modelo para cada nível de maturidade podem ser observados na Tabela 2.

**Tabela 1 – Atributos de Processo (SOFTEX, 2012a)**

Atributo de Processo	Descrição	Propósito
AP 1.1	O processo é executado	Este atributo evidencia o quanto a execução do processo é gerenciada.
AP 2.1	O processo é gerenciado	Este atributo evidencia o quanto a execução do processo é gerenciada.
AP 2.2	Os produtos de trabalho do processo são gerenciados	Este atributo evidencia o quanto os produtos de trabalho produzidos pelo processo são gerenciados apropriadamente.
AP 3.1	O processo é definido	Este atributo evidencia o quanto um processo padrão é mantido para apoiar a implementação do processo definido.
AP 3.2	O processo está implementado	Este atributo evidencia o quanto o processo padrão é efetivamente implementado como um processo definido para atingir seus resultados.
AP 4.1	O processo é medido	Este atributo evidencia o quanto os resultados de medição são usados para assegurar que a execução do processo atinge os seus objetivos de desempenho e apoia o alcance dos objetivos de negócio definidos.

<b>Atributo de Processo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Propósito</b>
AP 4.2	O processo é controlado	Este atributo evidencia o quanto o processo é controlado estatisticamente para produzir um processo estável, capaz e previsível dentro de limites estabelecidos.
AP 5.1	O processo é objeto de melhorias incrementais e inovações	Este atributo evidencia o quanto as mudanças no processo são identificadas a partir da análise de defeitos, problemas, causas comuns de variação do desempenho e da investigação de enfoques inovadores para a definição e implementação do processo.
AP 5.2	O processo é otimizado continuamente	Este atributo evidencia o quanto as mudanças na definição, gerência e desempenho do processo têm impacto efetivo para o alcance dos objetivos relevantes de melhoria do processo.

**Tabela 2 – Níveis de maturidade do MR-MPS-SW (SOFTEX, 2012a)**

<b>Nível de maturidade</b>	<b>Processo</b>	<b>Atributos de Processo</b>
A	-	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, AP 3.2, AP 4.1, AP 4.2, AP 5.1 e AP 5.2
B	Gerência de Projetos – GPR (evolução)	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, AP 3.2, AP 4.1, e AP 4.2
C	Gerência de Riscos – GRI	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
	Desenvolvimento para Reutilização – DRU	
	Gerência de Decisões – GDE	
D	Verificação – VER	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
	Validação – VAL	
	Projeto e Construção do Produto – PCP	
	Integração do Produto – ITP	
	Desenvolvimento de Requisitos – DRE	
E	Gerência de Projetos – GPR (evolução)	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
	Gerência de Reutilização – GRU	
	Gerência de Recursos Humanos – GRH	
	Definição do Processo Organizacional – DFP	
	Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional – AMP	
F	Medição – MED	AP 1.1, AP 2.1 e AP 2.2
	Garantia da Qualidade – GQA	
	Gerência de Portfólio de Projetos – GPP	
	Gerência de Configuração – GCO	
	Aquisição – AQU	
G	Gerência de Requisitos – GRE	AP 1.1 e AP 2.1
	Gerência de Projetos – GPR	

#### 4 CMMI-DEV

O CMMI-DEV (SEI, 2010) é um modelo de maturidade e capacidade de processos de software criado pelo SEI (*Software Engineering Institute*) e que consiste de boas práticas de engenharia de software para o desenvolvimento e manutenção de produtos e serviços. O modelo oferece uma estrutura e elementos chave para um processo de software eficaz, abrangendo todo o ciclo de produção, desde a concepção até a entrega e manutenção do software, representando ainda um

caminho evolutivo para a organização em busca de um processo maduro e disciplinado.

O CMMI-DEV (SEI, 2010) possui dois tipos de representação: contínua e por estágios. Na representação contínua, as áreas de processos são organizadas em categorias e a implementação da melhoria ocorre por níveis de capacidade, enquanto que na representação por estágios, as áreas de processos são organizadas em níveis de maturidade. Na primeira, as áreas de processos podem ser avaliadas individualmente, segundo a estratégia e objetivos de negócio da organização. Já na representação por estágios, a avaliação é realizada em todas as áreas de processos que compõem o nível de maturidade selecionado pela organização.

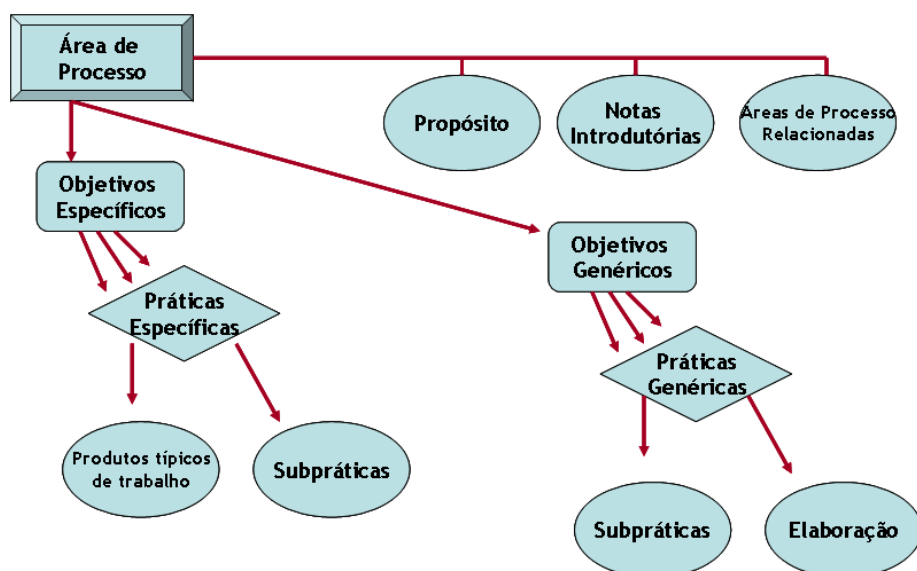
Os tipos de representação diferem na seleção e organização dos componentes do modelo, mas utilizam o mesmo conjunto de processos e práticas. Os níveis de maturidade e de capacidade definidos no CMMI-DEV estão relacionados na Tabela 3.

**Tabela 3 – Níveis de capacidade e de maturidade do CMMI-DEV (SEI, 2010)**

Nível	Nível de capacidade (representação contínua)	Nível de maturidade (representação por estágios)
0	Incompleto	-
1	Realizado	Inicial
2	Gerenciado	Gerenciado
3	Definido	Definido
4	-	Gerenciado quantitativamente
5	-	Em otimização

Os níveis indicam uma sequência lógica para a evolução das áreas de processo, na medida em que satisfaçam as exigências do modelo. Enquanto um nível de capacidade está relacionado a uma área de processo, os níveis de maturidade estão relacionados a um grupo de áreas de processos.

Com relação à sua estrutura, o CMMI-DEV é formado por componentes agrupados em três categorias: componentes requeridos, componentes esperados e componentes informativos, que auxiliam na interpretação do modelo, conforme apresentado na Figura 2.



**Figura 2 – Componentes do CMMI-DEV (SEI, 2010)**

Cada área de processo é um conjunto de práticas relacionadas que, implementadas conjuntamente, satisfazem os objetivos considerados importantes para constituir a melhoria do processo e consequentemente da organização. O CMMI-DEV (SEI, 2010) é composto por 22 áreas de processos, que podem ser observadas na Tabela 4, com os respectivos níveis de maturidade e categorias.

**Tabela 4 – Áreas de Processo do CMMI-DEV (SEI, 2010)**

Nível de maturidade	Área de Processo	Categoria
2	Monitoração e Controle do Projeto (PMC)	Gerência de Projeto
2	Planejamento do Projeto (PP)	Gerência de Projeto
2	Gerência de Requisitos (REQM)	Gerência de Projeto
2	Análise e Medição (MA)	Apoio
2	Garantia da Qualidade do Processo e do Produto (PPQA)	Apoio
2	Gerência de Configuração (CM)	Apoio
3	Gerência de Fornecedor Integrada (SAM)	Gerência de Projeto
3	Gerência de Projeto Integrada (IPM)	Gerência de Projeto
3	Gerência de Riscos (RSKM)	Gerência de Projeto
3	Definição do Processo Organizacional (OPD)	Gerência de Processo
3	Foco no Processo Organizacional (OPF)	Gerência de Processo
3	Treinamento Organizacional (OT)	Gerência de Processo
3	Desenvolvimento de Requisitos (RD)	Engenharia
3	Integração do Produto (PI)	Engenharia
3	Solução Técnica (TS)	Engenharia
3	Validação (VAL)	Engenharia
3	Verificação (VER)	Engenharia
3	Análise de Decisão e Resolução (DAR)	Apoio
4	Gerência Quantitativa do Projeto (QPM)	Gerência de Projeto
4	Desempenho do Processo Organizacional (OPP)	Gerência de Processo
5	Gerência do Desempenho Organizacional (OPM)	Gerência de Processo
5	Resolução e Análise Causal (CAR)	Apoio

O propósito, os objetivos específicos – relacionados ao processo – e os objetivos genéricos – relacionados a todos os processos e à organização – compõem as áreas de processo. A função dos objetivos específicos é definir as características únicas que devem estar presentes para que uma determinada área de processo seja satisfeita. Por sua vez, os objetivos genéricos estão associados a mais de uma área de processo e definem as características que devem estar presentes para institucionalizar os processos que implementam a área de processo.

Os objetivos específicos possuem um conjunto de práticas específicas que são as descrições de atividades consideradas importantes para que o objetivo específico seja satisfeito. De forma análoga, uma prática genérica é a descrição de uma atividade considerada importante para a satisfação de um objetivo genérico.

Em processos de avaliação da implementação do CMMI-DEV (SEI, 2010), a equipe de avaliação visa buscar evidências de que os objetivos e práticas, específicos e genéricos, estão atendidos nos projetos, para as respectivas áreas de processos avaliadas.

## 5 Mapeamento MR-MPS-SW/CMMI-DEV

O MR-MPS-SW define níveis de maturidade que são uma combinação de processos e atributos de processo. Processos estão descritos através de seu propósito e resultados esperados do processo, enquanto que os atributos de processo estão descritos através de resultados de atributos de processos (RAP). Neste sentido, os componentes requeridos no MR-MPS-SW são os resultados esperados de processos e os resultados de atributos de processos.

O CMMI-DEV está organizado em áreas de processos, com objetivos e práticas específicos, e em objetivos e práticas genéricos. No CMMI-DEV, os componentes são agrupados em três categorias: requeridos, esperados e informativos. Em uma avaliação, os componentes requeridos e esperados do modelo CMMI-DEV têm o mesmo impacto dos resultados esperados do processo e dos resultados de atributos de processos do MR-MPS-SW, que obrigatoriamente devem estar atendidos pela organização avaliada.

Os componentes obrigatórios foram o foco da comparação entre os dois modelos. Desta forma foram considerados para o mapeamento:

- Os processos do MR-MPS-SW:2012 (SOFTEX, 2012a), comparados com as áreas de processo do CMMI-DEV versão 1.3 (SEI, 2010);
- Os resultados esperados dos processos do MR-MPS-SW, comparados com as práticas específicas das áreas de processo do CMMI-DEV;
- Os resultados de atributos de processos do MR-MPS-SW, comparados com as práticas genéricas do CMMI-DEV;
- Nos níveis A e B do modelo MPS e 4 e 5 do modelo CMMI-DEV, os resultados de atributos de processos são comparados também com as áreas de processos dos níveis 4 e 5 e suas respectivas práticas específicas.

Os objetivos específicos e genéricos do modelo CMMI-DEV foram excluídos da comparação porque eles não são avaliados diretamente, mas sim, através das práticas específicas e genéricas. Os objetivos do CMMI-DEV não têm correspondentes na estrutura do modelo MPS.

Os componentes informativos do modelo CMMI-DEV, dentre eles as subpráticas e os produtos de trabalho típicos, foram excluídos da comparação, da mesma forma que as orientações para implementação dos resultados esperados do modelo MPS, descritas nos guias de implementação. Em ambos os casos, tratam-se apenas de orientações e esclarecimentos adicionais, não sendo itens requeridos dos modelos.

No caso das práticas específicas e genéricas do CMMI-DEV, apenas sua declaração foi considerada no mapeamento, de forma que a descrição na forma de alternativas aceitáveis, também denominadas práticas alternativas, apesar de previstas no modelo, não foram mapeadas, pois são definidas para cada situação e organização específicas. Na versão original do mapeamento foi utilizada a tradução oficial para o português da documentação do modelo (SEI, 2006b). Para a atual revisão foi considerado o texto oficial do modelo em inglês (SEI, 2010), pois no momento em que esse guia foi elaborado ainda não havia tradução oficial disponível. Dessa forma, as traduções das alterações referentes à versão 1.3 do CMMI-DEV são livres.

Além disso, um mapeamento deve ser estruturado pelos requisitos de um modelo em direção ao outro modelo de referência. Assim, o modelo MPS foi selecionado como modelo de origem e o CMMI-DEV como modelo de destino.

A Tabela 5 apresenta uma visão geral dos processos do MR-MPS-SW:2012 e seus correspondentes no modelo CMMI-DEV versão 1.3.

Os processos do modelo MPS que não têm área de processo correspondente no CMMI-DEV foram excluídos das atividades de mapeamento. Já as áreas de processo do modelo CMMI-DEV que não têm um processo correspondente foram mapeadas por possuir correspondência com resultados de atributos de processos do modelo MPS, o que está refletido no mapeamento.

**Tabela 5 – Processos do MR-MPS-SW e Áreas de Processos do CMMI-DEV**

<b>Processos do MR-MPS-SW</b>	<b>Áreas de Processos do CMMI-DEV</b>
Gerência de Projetos	Planejamento de Projeto
	Monitoração e Controle de Projeto
	Gestão Integrada de Projeto
	Gestão Quantitativa de Projeto
Gerência de Requisitos	Gestão de Requisitos
Aquisição	Gestão de Contrato com Fornecedores
Gerência de Configuração	Gestão de Configuração
Garantia da Qualidade	Garantia da Qualidade de Processo e Produto
Gerência de Portfólio de Projetos	-
Medição	Medição e Análise
Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional	Foco nos Processos da Organização
Definição do Processo Organizacional	Definição dos Processos da Organização
Gerência de Recursos Humanos	Treinamento na Organização
Gerência de Reutilização	-
Desenvolvimento de Requisitos	Desenvolvimento de Requisitos
Integração do Produto	Integração de Produto
Projeto e Construção do Produto	Solução Técnica
Validação	Validação
Verificação	Verificação
Desenvolvimento para Reutilização	-
Gerência de Decisões	Análise e Tomada de Decisões
Gerência de Riscos	Gestão de Riscos
-	Análise e Resolução de Causas
-	Gerência do Desempenho Organizacional
-	Desempenho dos Processos da Organização

Para a comparação dos modelos foram estabelecidos quatro critérios:

- Equivalente (EQU): As exigências do MR-MPS-SW são exatamente as mesmas exigências do CMMI-DEV.
- Equivalente em conjunto (EQU+): As exigências do MR-MPS-SW são exatamente as mesmas exigências do CMMI-DEV quando complementadas com mais de um resultado esperado ou prática ou vice-versa.
- Não equivalente (NEQ): As exigências do MR-MPS-SW não são exatamente as mesmas exigências do CMMI-DEV ou vice-versa.

- Inexistente (INE): Não existe o resultado do MR-MPS-SW no CMMI-DEV ou vice-versa.

Quatro modelos de formulário padrão foram definidos sempre considerando o MPS como modelo de origem e o CMMI-DEV como modelo de destino.

O primeiro modelo de formulário, apresentado na Figura 3, foi definido para o mapeamento de todos os processos e áreas de processo, com exceção do processo Gerência de Projetos do modelo MPS, por este estar relacionado com mais de uma área de processo do CMMI-DEV.

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
		<prefixo e número do objetivo específico>	<declaração do objetivo específico>		
<sigla do resultado esperado do processo>	<texto do resultado esperado do processo>	<prefixo e número da prática específica>	<declaração da prática específica>	<classificação>	<considerações>

**Figura 3 – Primeiro modelo de formulário**

O segundo modelo de formulário, apresentado na Figura 4, foi definido para o mapeamento dos resultados esperados do processo de Gerência de Projetos do modelo MPS com as práticas específicas das áreas de processo correspondentes do CMMI-DEV.

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
<sigla do resultado esperado do processo>	<texto do resultado esperado do processo>	<área de processo e prefixo e número da prática específica>	<declaração da prática específica>	<classificação>	<considerações>

**Figura 4 – Segundo modelo de formulário**

O terceiro modelo formulário, apresentado na Figura 5, foi definido para o mapeamento dos atributos de processo (AP) e resultados de atributo de processo (RAP) com os objetivos e práticas genéricas do CMMI-DEV até o AP 2.2, pois a partir deste ponto há correspondência entre RAP e práticas específicas de uma área de processo.

Atributo de Processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica		Classificação e Considerações	
<sigla do atributo de processo>	<texto do atributo de processo>	<prefixo e número do objetivo genérico>	< declaração do objetivo genérico>		
<sigla do resultado de	<texto do resultado de	< prefixo e número da prática	<declaração da prática	<classificação>	<considerações>

<i>atributo de processo&gt;</i>	<i>atributo de processo&gt;</i>	<i>genérica&gt;</i>	<i>genérica&gt;</i>		
---------------------------------	---------------------------------	---------------------	---------------------	--	--

**Figura 5 – Terceiro modelo de formulário**

O quarto modelo de formulário (Figura 6) foi definido para o mapeamento dos atributos de processo (AP) e resultados de atributo de processo (RAP) a partir do AP 3.1, de forma a refletir a correspondência entre os AP e RAP e os objetivos e práticas genéricas, bem como com as respectivas práticas específicas das áreas de processo do CMMI-DEV.

Atributo de Processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica e Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
<sigla do atributo de processo>	<texto do atributo de processo>	<prefixo e número do objetivo genérico>	< declaração do objetivo genérico>		
<sigla do resultado de atributo de processo>	<texto do resultado de atributo de processo>	< prefixo e número da prática genérica> ou <área de processo e prefixo e número da prática específica>	<declaração da prática genérica> ou <declaração da prática específica>	<classificação>	<considerações>

**Figura 6 – Quarto modelo de formulário**

Para a realização do mapeamento original (MELLO, 2011), após a conclusão da comparação de cada processo do MR-MPS:2009 para a área de processo relacionada do CMMI-DEV, o mapeamento inicial foi objeto de revisão por pares. A seleção dos revisores foi realizada a partir do grupo de implementadores e avaliadores do modelo MPS, em uma amostragem baseada em conveniência (disponibilidade para realizar a revisão) e a partir do critério de possuir conhecimento também no modelo CMMI-DEV. Cada processo e atributo de processo até o nível C de maturidade do modelo MPS foi avaliado por pelo menos dois revisores diferentes. 20 (vinte) revisores participaram desta avaliação.

Para realizar a revisão por pares da alta maturidade – níveis B e A do modelo MPS e 4 e 5 do modelo CMMI-DEV – foram selecionados como potenciais revisores todos os avaliadores MPS habilitados a avaliar a alta maturidade, excluídos os orientadores do trabalho, mais os *lead appraiser SCAMPI* habilitados pelo SEI a avaliar a alta maturidade e que possuíam conhecimento do modelo MPS, por terem participado do Curso Oficial de Introdução ao MPS. Com este critério, foram selecionados cinco potenciais revisores, aos quais foram enviados os mapeamentos iniciais relacionados à alta maturidade. Destes, quatro revisores realizaram a revisão por pares.

Após a revisão por pares, o mapeamento foi avaliado através de sua utilização em duas avaliações conjuntas: uma avaliação conjunta MPS Nível C com CMMI Nível 3 e uma avaliação conjunta Nível F com CMMI Nível 2.

Para a realização da revisão do mapeamento presente nesta versão do Guia de Implementação Parte 11, seguiu-se os mesmos critérios de comparação utilizados

no trabalho original. As adequações ao mapeamento foram sugeridas pelo autor da revisão do MR-MPS que deu origem à sua versão 2011. As revisões do novo material produzido foram conduzidas por membros da Equipe Técnica do Modelo (ETM), conforme indicado.

Um vez realizado o mapeamento, para as avaliações conjuntas e complementares foram geradas planilhas específicas, definidas a partir da planilha oficial de avaliação MPS, adaptadas para inclusão do componente correspondente do modelo CMMI-DEV, da classificação definida no mapeamento e das considerações relacionadas. Assim, foi mantida a mesma estrutura da planilha oficial MPS, com introdução de informações resultantes do mapeamento realizado.

Nas áreas em destaque da planilha para avaliações conjuntas (Figura 7) são apresentados: a área de processo (célula A1), a sigla e a declaração da prática específica do CMMI-DEV correspondente ao resultado esperado do processo no MR-MPS-SW (células A5 e A13 e células B5 e B13, respectivamente), o critério de classificação da comparação (células C5 e C13) e as considerações relacionadas, que foram incluídas na planilha por meio de comentários.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	OPD	<b>Definição do Processo</b>										
2		PREENCHIDO PELA EMPRESA										
3	Práticas	Resultado esperado / evidências	Fonte da evidência	Org	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4	Final			
4		O propósito do processo Definição do Processo Organizacional é estabelecer e manter um conjunto de ativos de processo organizacional e padrões do ambiente de trabalho usáveis e aplicáveis às necessidades de negócio da organização.										
5	OPD SP 1.1	DFP 1. Um conjunto definido de processos padrão é estabelecido e mantido, juntamente com a indicação da aplicabilidade de cada processo. As evidências apresentadas para este resultado permitem assegurar: (i) que os processos-padrão utilizados pela organização foram definidos, incluindo a identificação de quando são aplicáveis?; (ii) que estes processos-padrão e sua aplicação são atualizados, quando necessário? OPD SP 1.1 Estabelecer e manter o conjunto de processos padrão da organização.	HEO							O CMMI-DEV não exige a indicação da aplicabilidade dos processos padrão, o que é exigido neste resultado pelo MR-MPS. Só há referência a aplicabilidade de padrões, procedimento, métodos e outros, na subprática, o que não constitui uma obrigatoriedade.		
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12		DFP 1 (T,L,P,N,NA) OPD SP 1.1 (F,L,P,N,NY)										
13	OPD SP 1.5	DFP 2. Uma biblioteca de ativos de processo organizacional é estabelecida e mantida. As evidências apresentadas para este resultado permitem assegurar que existe uma biblioteca de ativos na organização na qual são mantidos os processos padrão definidos e que esta é atualizada, quando necessário? OPD SP 1.5 Estabelecer e manter a biblioteca de ativos de processo da organização.	EQU									
14												
15												
16												
17												
18												
19		DFP 2 (T,L,P,N,NA) OPD SP 1.5 (F,L,P,N,NY)										
20												

**Figura 7 – Planilha para Avaliação Conjunta MPS-SW/CMMI-DEV**

## Referências Bibliográficas

- ISO/IEC, 2003, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMISSION. **ISO/IEC 15504: Information Technology – Process Assessment. Part 1 – Concepts and vocabulary; part 2 – Performing an assessment; part 3 – Guidance on performing an assessment; part 4 – Guidance on use for process improvement and process capability determination; and part 5 – An exemplar process assessment model.**
- ISO/IEC, 2008, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION/ INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMISSION. **ISO/IEC 12207: System and software engineering – Software life cycle processes**, Geneve: ISO, 2008.
- MELLO, M.S., 2011, **Melhoria de Processos de Software Multi-Modelos Baseada nos Modelos MPS e CMMI-DEV**, Dissertacao de Mestrado, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível em <http://ramses.cos.ufrj.br/taqa/index.php>, verificado em maio/2011.
- PAULK, M.C., 2004, **Surviving the Quagmire of Process Models, Integrated Models, and Standards**. Proceedings of the Annual Quality Congress, May:24–27, 2004.
- SEI, 2006a, SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **CMMI for Development, Version 1.2”, CMMI-DEV v1.2, CMU/SEI 2006-TR-008**, Technical Report, Software Engineering Institute, August 2006a. Disponível em: <http://www.sei.cmu.edu/reports/06tr008.pdf>
- SEI, 2006b, SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **CMMI para Desenvolvimento, Versão 1.2**, Tradução Oficial, Disponível em: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/tools/translations/CMMI-DEV-Portuguese.cfm>.
- SEI, 2010, SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **CMMI for Development, Version 1.3”, CMMI-DEV v1.3, CMU/SEI 2010-TR-033**, Technical Report, Software Engineering Institute, November 2010. Disponível em: <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr033.cfm>
- SOFTEX, 2009 ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia Geral:2009**. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011a. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Aquisição:2011**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011b. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 1: Fundamentação para Implementação do Nível G do MR-MPS:2011**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011c. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação –**

- Parte 2: Fundamentação para Implementação do Nível F do MR-MPS:2011**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011d. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 3: Fundamentação para Implementação do Nível E do MR-MPS:2011**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011e. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 4: Fundamentação para Implementação do Nível D do MR-MPS:2011**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011f. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 5: Fundamentação para Implementação do Nível C do MR-MPS:2011**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011g. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 6: Fundamentação para Implementação do Nível B do MR-MPS:2011**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011h. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 7: Fundamentação para Implementação do Nível A do MR-MPS:2011**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011i. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 8: Implementação do MR-MPS:2011 em organizações que adquirem software**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011j. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 9: Implementação do MR-MPS:2011 em organizações do tipo Fábrica de Software**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2011k. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Implementação – Parte 10: Implementação do MR-MPS:2011 em organizações do tipo Fábrica de Teste**, junho 2011. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2012a. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia Geral MPS de Software:2012**, agosto 2012. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2012b. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia Geral MPS de Serviços:2012**, agosto 2012. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOFTEX, 2012c. ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. **MPS.BR – Guia de Avaliação:2012**, maio 2012. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- SOUZA, C., ROCHA, A.R., RUBINSTEIN, A., MAGALHAES, A.L., KATSURAYAMA, A., DUQUE, A., BARBIERI, C., CERDEIRAL, C., TEIXEIRA, L., PAIVA, N. S.,

BARROS, L , 2009. **Avaliação Conjunta CMMI Nível 3 e MPS Nível C: Lições Aprendidas e Recomendações**. WAMPS 2009.

## **Lista de colaboradores do Guia de Implementação - Parte 11: Implementação e Avaliação do MR-MPS-SW:2012 em Conjunto com o CMMI-DEV v1.3**

### **Editores:**

Gleison dos Santos Souza	UNIRIO e COPPE/UFRJ
Cristina Ângela Filipak Machado	QUALITYFOCUS e CELEPAR (Coordenadora da ETM)
Ana Regina C. Rocha	COPPE/UFRJ
Marcelo Santos de Mello	INFORMAL INFORMÁTICA

### **Revisores:**

Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos	UFPE
Ana Cecília Peixoto Zabeu	ASR
Ana Liddy Cenni C. Magalhães	UFMG, FUMEC e QualityFocus
Ana Regina C. Rocha	COPPE/UFRJ
Danilo Scalet	CELEPAR
Marcelo Santos de Mello	INFORMAL INFORMÁTICA

## **Lista de colaboradores do Guia de Implementação - Parte 11: Implementação e Avaliação do MR-MPS:2009 em Conjunto com o CMMI-DEV v1.2**

### **Editores:**

Ana Regina C. Rocha	COPPE/UFRJ (Coordenadora da ETM)
Gleison dos Santos Souza	UNIRIO e COPPE/UFRJ
Marcelo Santos de Mello	INFORMAL INFORMÁTICA e COPPE/UFRJ

### **Revisores:**

Adriano Bessa Albuquerque	UNIFOR
Ana Liddy Cenni C. Magalhães	QualityFocus
Andrea Soares Barreto	BNDES e COPPE/UFRJ
Andrés Rubinstein	Liveware
Anne Elise Katsurayama	TOP DOWN
Carlos Simões	Synapsis Brasil e COPPE/UFRJ
Cristina Teles Cerdeiral	COPPE/UFRJ
Danilo Scalet	CELEPAR
David Bom Zanetti	PROMOVE SOLUÇÕES
Elaine Duarte Nunes	COPPE/UFRJ
Gisele Villas Boas	RIOSOFT
Jorge Boria	Liveware
Helio Rodrigues Costa	COPPE/UFRJ
Leonardo Murta	UFF
Marcelo Schots de Oliveira	COPPE/UFRJ
Marcio Pecegueiro do Amaral	RIOSOFT
Marcos Kalinowski	COPPE/UFRJ
Monalessa Perini Barcellos	UFES
Mylene Lisbôa Cabral	COPPE/UFRJ
Natália Chaves Lessa Schots	COPPE/UFRJ
Reinaldo Cabral Silva Filho	UFAL e COPPE/UFRJ
Tayana Conte	UFAM
Viviana L. Rubinstein	Liveware

## **Anexo I – Mapeamento dos Modelos MPS-SW e CMMI-DEV**

Neste anexo é apresentada a versão atual do mapeamento dos modelos MPS-SW (SOFTEX, 2011a) e CMMI-DEV (SEI, 2010).

Para facilitar a apresentação, o mapeamento está organizado pela ordem dos processos do modelo MPS-SW. A correspondência dos atributos de processo e seus respectivos resultados esperados com as metas e práticas genéricas é apresentada no final, após todos os processos.

## I. 1 Processo Gerência de Projeto

Processo de Gerência de Projeto (GPR) e Áreas de Processo Planejamento de Projeto (PP), Monitoração e Controle de Projeto (PMC), Gestão Integrada de Projeto (IPM) e Gestão Quantitativa de Projeto (QPM).

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 1	O escopo do trabalho para o projeto é definido.	PP SP 1.1	Estabelecer uma estrutura analítica de projeto ( <i>work breakdown structure</i> – WBS) de alto nível para estimar o escopo do projeto.	NEQ	O MR-MPS-SW dá liberdade sobre a forma de definir o escopo, enquanto o CMMI-DEV exige que seja feito com uma WBS (também chamada, em português, de EAP – estrutura analítica do projeto).
GPR 2	As tarefas e os produtos de trabalho do projeto são dimensionados utilizando métodos apropriados.	PP SP 1.2	Estabelecer e manter estimativas para atributos de produtos de trabalho e de tarefas.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem o estabelecimento de estimativas para as tarefas e produtos de trabalho do projeto. Porém, apenas o MR-MPS-SW exige a utilização de métodos apropriados. No CMMI-DEV só há referência a utilização de métodos nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.
GPR 3	O modelo e as fases do ciclo de vida do projeto são definidos.	PP SP 1.3	Definir fases do ciclo de vida do projeto para fins de planejamento.	EQU	Embora a redação seja diferente, GPR 3 e SP 1.3 de PP têm as mesmas exigências: (i) definição do modelo de ciclo de vida; e (ii) definição das fases para desenvolvimento do projeto.
GPR 4	(Até o nível F) O esforço e o custo para a execução das tarefas e dos produtos de trabalho são estimados com base em dados históricos ou referências técnicas.	PP SP 1.4	Estimar custo e esforço do projeto para os produtos de trabalho e tarefas com base no raciocínio utilizado na estimativa.	EQU	Embora a redação seja diferente, GPR 4 e SP 1.4 de PP têm as mesmas exigências, associadas a estimativa do esforço e custo para execução das tarefas associadas aos dados históricos.

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 4	(A partir do nível E) O planejamento e as estimativas das tarefas do projeto são feitos baseados no repositório de estimativas e no conjunto de ativos de processo organizacional.	PP SP 1.4	Estimar custo e esforço do projeto para os produtos de trabalho e tarefas com base no raciocínio utilizado na estimativa.	EQU	Tanto o MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a utilização da base de estimativas para realizar as estimativas do projeto.  Entretanto, apenas o MPS-SW faz referência ao conjunto de ativos de processo organizacional. Assim, haverá compatibilidade nas exigências quando a organização alcançar o nível 3 de maturidade do CMMI-DEV ou superior, no qual os ativos de processo da organização serão estabelecidos.
GPR 4	(A partir do nível E) O planejamento e as estimativas das tarefas do projeto são feitos baseados no repositório de estimativas e no conjunto de ativos de processo organizacional.	IPM SP 1.2	Utilizar os ativos de processo e o repositório de medições da organização para estimar e planejar as atividades do projeto.	EQU	-
GPR 5	O orçamento e o cronograma do projeto, incluindo a definição de marcos e pontos de controle, são estabelecidos e mantidos.	PP SP 2.1	Estabelecer e manter o orçamento e o cronograma do projeto.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem o estabelecimento e manutenção do orçamento e do cronograma do projeto. Porém, apenas o MR-MPS-SW exige a definição de marcos e pontos de controle. No CMMI-DEV, existe referência a definição de marcos nas subpráticas da prática 2.1 de PP, bem como na descrição da prática 2.7 de PP, o que não constitui uma obrigatoriedade.
GPR 6	Os riscos do projeto são identificados e o seu impacto, probabilidade de ocorrência e prioridade de tratamento são determinados e documentados.	PP SP 2.2	Identificar e analisar riscos do projeto.	EQU	Embora a redação seja diferente, GPR 6 e SP 2.2 de PP têm as mesmas exigências: (i) identificação dos riscos do projeto; (ii) análise dos riscos.

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 7	Os recursos humanos para o projeto são planejados considerando o perfil e o conhecimento necessários para executá-lo.	PP SP 2.5	Planejar habilidades e conhecimento necessários para a execução do projeto.	EQU+	<p>O MR-MPS-SW exige o planejamento dos recursos humanos a partir do perfil e conhecimentos necessários para execução das atividades do projeto.</p> <p>O CMMI-DEV exige neste resultado o planejamento das habilidades e conhecimentos necessário ao projeto, porém sem exigir a alocação dos recursos humanos nas tarefas, o que é apenas parte do que é exigido em GPR 7.</p>
GPR 7	Os recursos humanos para o projeto são planejados considerando o perfil e o conhecimento necessários para executá-lo.	PP SP 2.6	Planejar o envolvimento das partes interessadas identificadas.	EQU+	<p>SP 2.6 de PP complementa a exigência do MR-MPS-SW referente ao planejamento dos recursos humanos. Portanto, as duas práticas juntas (SP 2.5 e SP 2.6 de PP) são equivalentes a GPR 7.</p> <p>A prática genérica GP 2.4 do CMMI faz referência a atribuição de responsabilidades das equipes.</p>
GPR 8	(Até o nível F) Os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar o projeto são planejados.	PP SP 2.4	Planejar os recursos para execução do projeto.	EQU	<p>Embora a redação seja diferente, GPR 8 e SP 2.4 de PP têm as mesmas exigências, associados ao planejamento dos recursos para execução do projeto. Apesar de o ambiente de trabalho não estar citado, se todos os recursos necessários à execução do projeto forem identificados, os itens que compõem o ambiente de trabalho para o projeto também serão.</p>

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 8	(A partir do nível E) Os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar os projetos são planejados a partir dos ambientes padrão de trabalho da organização.	PP SP 2.4	Planejar os recursos para execução do projeto.	EQU	Tanto o MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem o planejamento dos recursos para a execução do projeto.  Entretanto, apenas o CMMI-DEV faz referência aos padrões de ambiente da organização. Assim, haverá compatibilidade nas exigências quando a organização alcançar o nível E de maturidade do MPS ou superior, no qual o ambiente padrão da organização é estabelecido.
GPR 8	(A partir do nível E) Os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar os projetos são planejados a partir dos ambientes padrão de trabalho da organização.	IPM SP 1.3	Estabelecer e manter o ambiente de trabalho do projeto com base nos padrões de ambiente de trabalho da organização.	EQU	Tanto o MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem o estabelecimento do ambiente de trabalho necessário para o projeto. Apesar de os recursos não estarem citados no CMMI-DEV, se o ambiente de trabalho para execução do projeto estiver completo, os recursos necessários estarão contemplados.
GPR 9	Os dados relevantes do projeto são identificados e planejados quanto à forma de coleta, armazenamento e distribuição. Um mecanismo é estabelecido para acessá-los, incluindo, se pertinente, questões de privacidade e segurança.	PP SP 2.3	Planejar a gestão de dados do projeto.	EQU	Embora a redação seja diferente, GPR 9 e SP 2.3 de PP têm as mesmas exigências, associadas ao planejamento da gestão de dados do projeto, envolvendo a identificação, coleta, armazenamento, distribuição, estabelecimento de mecanismos para acesso e procedimentos de privacidade e segurança, quando pertinentes.
GPR 10	Um plano geral para a execução do projeto é estabelecido com a integração de planos específicos.	PP SP 2.7	Estabelecer e manter o plano global do projeto.	EQU	Embora a redação seja diferente, GPR 10 e SP 2.7 de PP têm as mesmas exigências, associadas ao estabelecimento do plano do projeto.

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 10	Um plano geral para a execução do projeto é estabelecido com a integração de planos específicos.	IPM SP 1.4	Integrar o plano do projeto com os outros planos que afetam o projeto de forma alinhada ao processo definido para o projeto.	EQU	Tanto o MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem o estabelecimento do plano do projeto. Entretanto, apenas o CMMI-DEV faz referência ao alinhamento do plano com o processo definido para o projeto. Assim, haverá compatibilidade nas exigências quando a organização alcançar o nível E de maturidade do MPS ou superior, no qual o processo definido para o projeto é estabelecido.
GPR 11	A viabilidade de atingir as metas do projeto é explicitamente avaliada considerando restrições e recursos disponíveis. Se necessário, ajustes são realizados.	PP SP 3.2	Ajustar o plano do projeto para reconciliar os recursos estimados e disponíveis.	EQU+	Embora a redação seja diferente, GPR 11 e SP 3.2 de PP têm as mesmas exigências, associadas à análise da viabilidade de atingir as metas do projeto, considerando os recursos estimados e disponíveis. O MR-MPS-SW exige, no entanto, que a viabilidade do projeto seja avaliada explicitamente.
GPR 12	O Plano do Projeto é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele é obtido e mantido.	PP SP 3.1	Revisar todos os planos que afetam o projeto para entender os compromissos do projeto.	EQU+	O MR-MPS-SW exige a revisão do plano do projeto com todos os interessados e a obtenção do comprometimento, além disso, exige que o comprometimento seja mantido sempre que necessário.  O CMMI-DEV exige a revisão dos planos que afetam o projeto e o entendimento dos compromissos, mas sem exigir o registro do comprometimento.

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 12	O Plano do Projeto é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele é obtido e mantido.	PP SP 3.3	Obter o comprometimento das partes interessadas relevantes responsáveis pela execução e apoio à execução do plano.	EQU+	<p>SP 3.3 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à obtenção do comprometimento. Portanto, as duas práticas juntas (SP 3.3 de PP adicionado a SP 3.1 de PP) são equivalentes a GPR 12.</p> <p>O CMMI-DEV não exige explicitamente a manutenção do comprometimento na prática SP 3.3 de PP. Isso é previsto por práticas da área de processo PMC.</p>
GPR 12	O Plano do Projeto é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele é obtido e mantido.	PMC SP 1.2	Monitorar os compromissos com relação aos identificados no plano de projeto.	EQU+	<p>SP 1.2 de PMC complementa a exigência do MR-MPS-SW referente ao gerenciamento do comprometimento dos interessados – internos e externos - identificados no plano do projeto.</p>
GPR 13	O escopo, as tarefas, as estimativas, o orçamento e o cronograma do projeto são monitorados em relação ao planejado.	PMC SP 1.1	Monitorar os valores reais dos parâmetros de planejamento de projeto em relação ao plano de projeto.	EQU+	<p>O CMMI-DEV exige a monitoração dos 'parâmetros do projeto', porém não define explicitamente no texto da prática quais parâmetros são esses. Pela leitura das subpráticas, infere-se que são relacionados a escopo, cronograma, custo, recursos humanos e materiais. Como as subpráticas não constituem uma obrigatoriedade, considera-se o resultado do MPS mais rigoroso.</p>
GPR 14	Os recursos materiais e humanos bem como os dados relevantes do projeto são monitorados em relação ao planejado.	PMC SP 1.1	Monitorar os valores reais dos parâmetros de planejamento de projeto em relação ao plano de projeto.	EQU+	<p>O resultado esperado GPR 14 prevê a monitoração dos recursos materiais e humanos e dos dados relevantes que afetam a condução do projeto. Os recursos materiais e humanos são itens mencionados na SP 1.1 de PMC como compondo os 'parâmetros do projeto'.</p> <p>Dessa forma, os resultados GPR 13 e GPR 14, em conjunto, são equivalentes para mais à prática SP 1.1 de PMC.</p>

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 14	Os recursos materiais e humanos bem como os dados relevantes do projeto são monitorados em relação ao planejado.	PMC SP 1.4	Monitorar a gestão de dados do projeto com relação ao plano de projeto.	EQU+	SP 1.4 de PMC complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à monitoração dos recursos e dados necessários para a execução do projeto, mais especificamente com relação à monitoração dos dados planejados.
GPR 15	Os riscos são monitorados em relação ao planejado.	PMC SP 1.3	Monitorar os riscos em relação àqueles identificados no plano de projeto.	EQU	-
GPR 16	O envolvimento das partes interessadas no projeto é planejado, monitorado e mantido.	PP SP 2.6	Planejar o envolvimento das partes interessadas identificadas.	EQU+	O CMMI-DEV exige neste resultado o planejamento do envolvimento, o que é apenas parte do que é exigido em GPR 16.
GPR 16	O envolvimento das partes interessadas no projeto é planejado, monitorado e mantido.	PMC SP 1.5	Monitorar o envolvimento das partes interessadas em relação ao plano de projeto.	EQU+	PMC SP 1.5 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente a monitoração do planejamento do envolvimento das partes interessadas. Portanto, as duas práticas juntas (SP 1.5 de PMC adicionado a SP 2.6 de PP) são equivalentes a GPR 16.
GPR 16	O envolvimento das partes interessadas no projeto é planejado, monitorado e mantido.	IPM SP 2.1	Gerenciar o envolvimento das partes interessadas relevantes no projeto.	EQU	Apesar das diferenças de redação, as exigências de ambos os modelos são equivalentes.
GPR 17	Revisões são realizadas em marcos do projeto e conforme estabelecido no planejamento.	PMC SP 1.6	Revisar periodicamente o progresso, o desempenho e as questões críticas do projeto.	EQU+	SP 1.6 de PMC complementa a exigência do MR-MPS-SW referente ao gerenciamento do projeto com utilização de outros planos que afetam o projeto, mais especificamente com relação ao progresso e ao resultado das análises, considerando os possíveis desvios observados.

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 17	Revisões são realizadas em marcos do projeto e conforme estabelecido no planejamento.	PMC SP 1.7	Revisar, em marcos selecionados do projeto, as realizações e os resultados obtidos.	EQU+	O resultado do MR-MPS-SW prevê também a revisão do andamento do projeto sempre que necessário, e não apenas nos marcos definidos para o projeto.
GPR 17	Revisões são realizadas em marcos do projeto e conforme estabelecido no planejamento.	IPM SP 1.5	Gerenciar o projeto utilizando o plano de projeto, outros planos que afetam o projeto e o processo definido para o projeto.	EQU+	Tanto o MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem o gerenciamento do plano do projeto tendo como base o plano do projeto e os outros planos que afetem o projeto. Entretanto, apenas o CMMI-DEV faz referência ao processo definido para o projeto.  Assim, sempre haverá compatibilidade nas exigências, uma vez que IPM é uma área de processo de nível 3 e, quando a organização alcançar o nível E de maturidade do MPS ou superior, o processo definido para o projeto estará estabelecido.
GPR 18	Registros de problemas identificados e o resultado da análise de questões pertinentes, incluindo dependências críticas, são estabelecidos e tratados com as partes interessadas.	PMC SP 2.1	Identificar e analisar questões críticas e determinar ações corretivas para tratá-las.	EQU+	O MR-MPS-SW exige que seja realizada a análise dos problemas relatados nas atividades de revisão e monitoração do projeto, incluindo as dependências críticas, e que sejam registradas as ações corretivas identificadas para tratamento junto às partes interessadas.  Embora com redação diferente, o CMMI-DEV possui parte das exigências, porém sem incluir as dependências críticas, o que é apenas parte do que é exigido em GPR 16.
GPR 18	Registros de problemas identificados e o resultado da análise de questões pertinentes, incluindo dependências críticas, são estabelecidos e tratados com as partes interessadas.	IPM SP 2.2	Participar, com as partes interessadas relevantes, da identificação, negociação e acompanhamento de dependências críticas.	EQU+	SP 2.2 de IPM complementa a exigência do MR-MPS-SW referente a análise das dependências críticas. Portanto, SP 2.2 (IPM) adicionado a SP 2.1 (PMC) tem exigências equivalentes a GPR 16.

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 19	Ações para corrigir desvios em relação ao planejado e para prevenir a repetição dos problemas identificados são estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão.	PMC SP 2.2	Implementar ações corretivas para tratar as questões críticas identificadas.	EQU+	O MR-MPS-SW exige o estabelecimento, implementação e acompanhamento das ações corretivas até sua conclusão, visando o tratamento de desvios ou para prevenir a repetição dos problemas identificados. O CMMI-DEV exige neste resultado a determinação e implementação das ações corretivas, o que é apenas parte do que é exigido em GPR 17.
GPR 19	Ações para corrigir desvios em relação ao planejado e para prevenir a repetição dos problemas identificados são estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão.	PMC SP 2.3	Gerenciar ações corretivas até sua conclusão.	EQU+	SP 2.3 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente ao acompanhamento das ações corretivas até sua conclusão. Portanto, SP 2.3 (PMC) adicionado a SP 2.2 (PMC) tem exigências equivalentes a GPR 17.
GPR 19	Ações para corrigir desvios em relação ao planejado e para prevenir a repetição dos problemas identificados são estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão.	IPM SP 2.3	Solucionar questões críticas de coordenação com as partes interessadas relevantes.	NEQ	Embora a redação seja diferente, GPR 17 e SP 2.3 de IPM têm exigências associadas ao estabelecimento, implementação e acompanhamento de ações corretivas. Entretanto, apenas o MR-MPS-SW faz referência às ações para previr a repetição de problemas.
GPR 20	(A partir do nível E) Equipes envolvidas no projeto são estabelecidas e mantidas a partir das regras e diretrizes para estruturacão, formacão e atuacão.	IPM SP 1.6	Estabelecer e manter equipes.	EQU	Embora a redação seja diferente, GPR 20 e SP 1.6 de IPM têm as mesmas exigências. O texto do resultado GPR 20 remete diretamente ao texto do resultado DFP 8 (que, por sua vez, é equivalente à prática SP 1.7 de OPD).
GPR 21	(A partir do nível E) Experiências relacionadas aos processos contribuem para os ativos de processo organizacional.	IPM SP 1.7	Contribuir com experiências relacionadas aos processos para os ativos de processo da organização.	EQU	-

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 22	(A partir do nível E) Um processo definido para o projeto é estabelecido de acordo com a estratégia para adaptação do processo da organização.	IPM SP 1.1	Estabelecer e manter o processo definido para o projeto desde o startup até o fim do projeto.	EQU	Embora a redação seja diferente, GPR 22 e SP 1.1 de IPM têm as mesmas exigências, associadas ao estabelecimento do processo definido para o projeto, segundo a estratégia de adaptação do processo padrão da organização. No caso de alteração do processo durante o projeto, deve-se continuar seguindo a estratégia de adaptação do processo.
GPR 22	(A partir do nível B) Os objetivos para a qualidade do produto e para o desempenho do processo definido para o projeto são estabelecidos e mantidos.	QPM SP 1.1	Estabelecer e manter os objetivos para qualidade e para desempenho de processo.	EQU	-
GPR 23	(A partir do nível B) O processo definido para o projeto que o possibilita atender seus objetivos de qualidade e de desempenho é composto com base em técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas.	QPM SP 1.2	Usando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas, compor um processo definido que possibilite ao projeto atingir os objetivos de qualidade e de desempenho.	EQU	-
GPR 24	(A partir do nível B) Subprocessos e atributos críticos para avaliar o desempenho e que estão relacionados ao alcance dos objetivos de qualidade e de desempenho do processo do projeto são selecionados.	QPM SP 1.3	Selecionar subprocessos e atributos críticos para avaliar o desempenho e que auxilie a atingir os objetivos de qualidade e de desempenho de processo do projeto.	EQU	-
GPR 25	(A partir do nível B) Medidas e técnicas analíticas são selecionadas para serem utilizadas na gerência quantitativa.	QPM SP 1.4	Selecionar medidas e técnicas analíticas para serem utilizadas na gestão quantitativa.	EQU	-

Resultado Esperado do Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GPR 26	(A partir do nível B) O desempenho dos subprocessos escolhidos para gerência quantitativa é monitorado usando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas.	QPM SP 2.1	Monitorar o desempenho dos subprocessos selecionados utilizando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas.	EQU	-
GPR 27	(A partir do nível B) O projeto é gerenciado usando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas para determinar se seus objetivos de qualidade e de desempenho do processo serão atingidos.	QPM SP 2.2	Gerenciar o projeto utilizando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas para determinar se os objetivos para qualidade e para desempenho de processo no projeto serão satisfeitos.	EQU	-
GPR 28	(A partir do nível B) Questões que afetam os objetivos de qualidade e de desempenho do processo do projeto são alvo de análise de causa raiz.	QPM SP 2.3	Executar análise de causa raiz de questões selecionadas para tratar deficiências em atingir os objetivos de qualidade e de desempenho de processo do projeto.	EQU	-

## I. 2 Processo Gerência de Requisitos

Processo Gerência de Requisitos (GRE) e Área de Processo Gestão de Requisitos (REQM).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG 1	Os requisitos são gerenciados e as inconsistências são identificadas em relação aos planos de projeto e produtos de trabalho.			
GRE 1	O entendimento dos requisitos é obtido junto aos fornecedores de requisitos.	SP 1.1	Trabalhar com os provedores de requisitos para obter um melhor entendimento do significado dos requisitos.	EQU	Embora a redação seja diferente, GRE 1 e SP 1.1 possuem a mesma exigência.	
GRE 2	Os requisitos são avaliados com base em critérios objetivos e um comprometimento da equipe técnica com estes requisitos é obtido.	SP 1.1	Trabalhar com os provedores de requisitos para obter um melhor entendimento do significado dos requisitos.	NEQ	Um adequado entendimento dos requisitos pressupõe a sua aprovação. Embora não explícito na descrição da prática, o CMMI-DEV prevê também a avaliação e o aceite dos requisitos. Porém, só há referência à utilização de critérios objetivos nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.  Dessa forma, o GRE 2 é equivalente a um conjunto de elementos previstos em SP 1.1 e SP 1.2 de REQM.	
GRE 2	Os requisitos são avaliados com base em critérios objetivos e um comprometimento da equipe técnica com estes requisitos é obtido.	SP 1.2	Obter comprometimento dos participantes do projeto com os requisitos.	EQU+	Apesar de a redação não ser a mesma, tanto GRE 2 quanto SP 1.2 exigem o comprometimento da equipe técnica com os requisitos aprovados.  O MR-MPS-SW exige também que os requisitos sejam avaliados com adoção de critérios objetivos, mencionado apenas nas subpráticas de SP 1.1 de GRE.	
GRE 3	A rastreabilidade bidirecional entre os requisitos e os produtos de trabalho é estabelecida e mantida.	SP 1.4	Manter a rastreabilidade bidirecional dos requisitos e produtos de trabalho.	EQU	-	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GRE 4	Revisões em planos e produtos de trabalho do projeto são realizadas visando a identificar e corrigir inconsistências em relação aos requisitos.	SP 1.5	Garantir que os planos do projeto e os produtos de trabalho continuem alinhados aos requisitos.	EQU	Embora a redação seja diferente, GRE 4 e SP 1.5 possuem a mesma exigência, associada a avaliação da consistência entre os requisitos e os produtos de trabalho e a correção dos problemas identificados.
GRE 5	Mudanças nos requisitos são gerenciadas ao longo do projeto.	SP 1.3	Gerenciar mudanças nos requisitos à medida que evoluem durante o projeto.	EQU	-

### I. 3 Processo Aquisição

Processo Aquisição (AQU) e Área de Processo Gestão de Contrato com Fornecedores (SAM).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	Contratos com os fornecedores são estabelecidos e mantidos.			
AQU 1	As necessidades de aquisição, as metas, os critérios de aceitação do produto, os tipos e a estratégia de aquisição são definidos.	SP 1.1	Determinar o tipo de aquisição para cada produto ou componente de produto a ser adquirido.	NEQ	Enquanto o MR-MPS-SW exige a definição das necessidades, metas, critérios de aceitação, tipo e estratégia de aquisição, o CMMI-DEV exige apenas a definição do tipo de aquisição.	
AQU 2	Os critérios de seleção do fornecedor são estabelecidos e usados para avaliar os potenciais fornecedores.	SP 1.2	Selecionar fornecedores com base na avaliação de suas capacidades em satisfazer aos requisitos especificados e critérios estabelecidos.	NEQ	O MR-MPS-SW exige neste resultado o estabelecimento e utilização de critérios para avaliar potenciais fornecedores. Apesar de não haver uma prática correspondente no CMMI-DEV, nas subpráticas da prática específica SP 1.2 há referência ao estabelecimento e documentação de critérios de avaliação, bem como para identificação e avaliação de fornecedores potenciais. Entretanto uma subprática não constitui uma obrigatoriedade.	
AQU 3	O fornecedor é selecionado com base na avaliação das propostas e dos critérios estabelecidos.	SP 1.2	Selecionar fornecedores com base na avaliação de suas capacidades em satisfazer aos requisitos especificados e critérios estabelecidos.	NEQ	Além de utilizar os critérios estabelecidos para selecionar fornecedores, exigido em ambos os modelos, o MR-MPS-SW exige a avaliação de propostas, enquanto o CMMI-DEV exige a seleção a partir das capacidades do fornecedor em satisfazer aos requisitos.  O CMMI-DEV só faz referência a avaliação das propostas para seleção do fornecedor nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
AQU 4	Um acordo que expresse claramente as expectativas, responsabilidades e obrigações de ambas as partes (cliente e fornecedor) é estabelecido e negociado entre elas.	SP 1.3	Estabelecer e manter contratos com o fornecedor.	EQU	Embora a redação seja diferente, AQU 4 e SP 1.3 exigem o estabelecimento do acordo entre as partes, o qual deve conter expectativas, responsabilidades, obrigações e atividades apropriadas à aquisição.
		<b>SG2</b>	<b>Contratos com os fornecedores são cumpridos pelo projeto e pelo fornecedor.</b>		
AQU 5	Um produto que satisfaça a necessidade expressa pelo cliente é adquirido baseado na análise dos potenciais candidatos.	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que explicita a aquisição propriamente dita do produto.
AQU 6	A aquisição é monitorada de forma que as condições especificadas sejam atendidas, tais como custo, cronograma e qualidade, gerando ações corretivas quando necessário.	SP 2.1	Executar atividades com o fornecedor conforme especificado no contrato com o fornecedor.	EQU	Embora a redação seja diferente, AQU 6 e SP 2.1 exigem a monitoração da aquisição a partir das condições especificadas no contrato, com definição de ações corretivas, quando necessário.
AQU 7	O produto é entregue e avaliado em relação ao acordado e os resultados são documentados.	SP 2.2	Assegurar que o contrato com o fornecedor seja cumprido antes de aceitar o produto adquirido.	EQU	Embora a redação seja diferente, AQU 7 e SP 2.2 possuem as mesmas exigências: (i) assegurar que os produtos adquiridos satisfazem os requisitos acordados; (ii) assegurar que o acordo com o fornecedor foi satisfeito; e (iv) aceitar o produto.
AQU 8	O produto adquirido é incorporado ao projeto, caso pertinente.	SP 2.3	Assegurar a transição dos produtos adquiridos do fornecedor.	EQU	Ambos os modelos prevêem a incorporação do produto no projeto após o aceite junto ao fornecedor.

## I. 4 Processo Gerência de Configuração

Processo Gerência de Configuração (GCO) e Área de Processo Gestão de Configuração (CM).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
		SG1	Os <i>baselines</i> dos produtos de trabalho identificados são estabelecidos.		
GCO 1	Um Sistema de Gerência de Configuração é estabelecido e mantido.	SP 1.2	Estabelecer e manter um Sistema de Gestão de Configuração e de Gestão de Mudanças para controlar os produtos de trabalho.	EQU	Embora o MR-MPS-SW não explicita no resultado, um sistema de gerência de configuração pode ser decomposto em três subsistemas: um sistema de controle de versões, um sistema de controle de modificações e um sistema de gerenciamento de construção. Para um melhor entendimento destes conceitos pode-se consultar o Guia de Implementação – Parte 2.
GCO 2	Os itens de configuração são identificados com base em critérios estabelecidos.	SP 1.1	Identificar os itens de configuração, componentes e produtos de trabalho relacionados a serem colocados sob gestão de configuração.	NEQ	O MR-MPS-SW exige a adoção de critérios para a identificação dos itens de configuração, o que não é exigido no CMMI-DEV. No CMMI-DEV só há referência à seleção baseada em critérios nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.
GCO 3	Os itens de configuração sujeitos a um controle formal são colocados sob <i>baseline</i> .	SP 1.3	Criar ou liberar <i>baselines</i> para uso interno e para entrega ao cliente.	EQU+	Enquanto o CMMI-DEV prevê nesta prática tanto a criação quanto a liberação de <i>baselines</i> , o MR-MPS-SW exige neste resultado apenas o estabelecimento da <i>baseline</i> . O resultado GCO 6 complementa a exigência do CMMI-DEV referente à liberação de <i>baselines</i> . Portanto, GCO 3 adicionado a GCO 6 são equivalentes a SP 1.3.

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG2	As mudanças nos produtos de trabalho sob gestão de configuração são acompanhadas e controladas.			
GCO 4	A situação dos itens de configuração e das <i>baselines</i> é registrada ao longo do tempo e disponibilizada.	SP 2.1	Acompanhar as solicitações de mudança dos itens de configuração.	EQU+	<p>O MR-MPS-SW exige que as ações de gerenciamento de configuração - como a inclusão e alteração de itens no repositório; e a geração e liberação de <i>baselines</i> – sejam registradas e disponibilizadas, possibilitando que versões anteriores sejam recuperadas. Neste sentido, devem ser estabelecidos registros do conteúdo, situação e versão dos itens de configuração e <i>baselines</i>.</p> <p>O CMMI-DEV só exige o acompanhamento das solicitações de alteração nos itens de configuração, o que é apenas parte do que é exigido em GCO 4.</p> <p>Cabe destacar que mesmo que o MR-MPS-SW não explicita no resultado o acompanhamento das solicitações de alteração dos itens de configuração, o que ocorre no CMMI-DEV, uma vez que a situação é registrada ao longo do tempo, existe o acompanhamento.</p>	
GCO 4	A situação dos itens de configuração e das <i>baselines</i> é registrada ao longo do tempo e disponibilizada.	SP 3.1	Estabelecer e manter registros que descrevem os itens de configuração.	EQU+	SP 3.1 complementa a exigência do CMMI-DEV referente ao estabelecimento e manutenção de registros dos itens de configuração. Portanto, SP 2.1 adicionado a SP 3.1 tem exigências equivalentes a GCO 4.	
GCO 5	Modificações em itens de configuração são controladas.	SP 2.2	Controlar mudanças nos itens de configuração.	EQU	-	
		SG3	A integridade dos <i>baselines</i> é estabelecida e mantida.			
GCO 6	O armazenamento, o manuseio e a liberação de itens de configuração e <i>baselines</i> são controlados.	SP 1.3	Criar ou liberar <i>baselines</i> para uso interno e para entrega ao cliente.	EQU+	Considerando que a <i>baseline</i> pode ser formada por um único item de configuração, e que a liberação dos itens sob <i>baseline</i> envolve o seu correto manuseio e armazenamento, GCO 6 e SP 1.3 são equivalentes. Uma melhor definição de <i>baselines</i> pode ser obtida no Glossário do CMMI-DEV (SEI, 2006a).	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GCO 7	Auditorias de configuração são realizadas objetivamente para assegurar que as <i>baselines</i> e os itens de configuração estejam íntegros, completos e consistentes.	SP 3.2	Executar auditorias de configuração para manter a integridade dos <i>baselines</i> .	EQU	Embora a redação não seja a mesma, GCO 7 e SP 3.2 têm as mesmas exigências: (i) que as auditorias sejam objetivas, isso é, executadas por profissional diferente do que realizou as demais atividades de gerência de configuração; e (ii) consideram integridade como incluindo correção e completeza. Para mais informações sobre as auditorias de configuração, consultar o Glossário do CMMI-DEV (SEI, 2006a).

## I. 5 Processo Garantia da Qualidade

Processo Garantia da Qualidade (GQA) e Área de Processo Garantia da Qualidade de Processo e Produto (PPQA).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	A aderência dos processos executados e dos produtos de trabalho associados é objetivamente avaliada em relação à descrição dos processos, padrões e procedimentos aplicáveis.			
GQA 1	A aderência dos produtos de trabalho aos padrões, procedimentos e requisitos aplicáveis é avaliada objetivamente, antes dos produtos serem entregues e em marcos predefinidos ao longo do ciclo de vida do projeto.	SP 1.2	Avaliar objetivamente os produtos de trabalho selecionados com relação à descrição do processo, padrões e procedimentos aplicáveis.	NEQ	O MR-MPS-SW exige que a avaliação da aderência dos produtos de trabalho seja realizada sempre antes da entrega ao cliente externo (e preferencialmente antes da entrega a um cliente interno), bem como em marcos do projeto. No CMMI-DEV só há referência ao momento da avaliação nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.	
GQA 2	A aderência dos processos executados às descrições de processo, padrões e procedimentos é avaliada objetivamente.	SP 1.1	Avaliar objetivamente os processos selecionados em relação às descrições de processo, padrões e procedimentos aplicáveis.	EQU	-	
		SG2	Questões críticas relativas a não-conformidades são monitoradas e comunicadas objetivamente, e sua solução é assegurada.			
GQA 3	Os problemas e as não-conformidades são identificados, registrados e comunicados.	SP 2.1	Comunicar as questões críticas relativas à qualidade e assegurar a solução de não-conformidades com a equipe e com os gerentes.	EQU+	SP 2.1 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à comunicação das questões críticas. Portanto, as duas práticas juntas (SP 2.1 adicionado a SP 2.2) são equivalentes a GQA 3.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GQA 3	Os problemas e as não-conformidades são identificados, registrados e comunicados.	SP 2.2	Estabelecer e manter registros das atividades de garantia da qualidade.	EQU+	<p>O MR-MPS-SW exige a identificação, registro e comunicação dos problemas e das não-conformidades relacionados à avaliação de processos e produtos.</p> <p>O CMMI-DEV só exige nesta prática o estabelecimento de registros das atividades de Garantia de Qualidade, o que é parte do que é exigido em GQA 3.</p>
GQA 4	Ações corretivas para as não-conformidades são estabelecidas e acompanhadas até as suas efetivas conclusões. Quando necessário, o escalonamento das ações corretivas para níveis superiores é realizado, de forma a garantir sua solução.	SP 2.1	Comunicar as questões críticas relativas à qualidade e assegurar a solução de não-conformidades com a equipe e com os gerentes.	EQU	<p>Considerando que as ações corretivas são utilizadas para reparar uma situação, remover um erro ou ajustar uma condição, conforme definição no glossário do CMMI-DEV (SEI, 2010), nesta exigência ambos os resultados são equivalentes.</p> <p>O escalonamento das ações corretivas para níveis superiores exigido pelo MR-MPS-SW, também é exigido nesta prática no CMMI-DEV, que assegura a solução das não conformidades.</p>

## I. 6 Processo Medição

Processo Medição (MED) e Área de Processo Medição e Análise (MA).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	Os objetivos e as atividades de medição são alinhados com as necessidades de informação e objetivos identificados.			
MED 1	Objetivos de medição são estabelecidos e mantidos a partir dos objetivos de negócio da organização e das necessidades de informação de processos técnicos e gerenciais.	SP 1.1	Estabelecer e manter objetivos de medição derivados de necessidades de informação e objetivos identificados.	EQU	Ambos os modelos exigem que os objetivos de medição sejam estabelecidos e mantidos a partir das necessidades e objetivos de informação da organização, de forma que os resultados são equivalentes.	
MED 2	Um conjunto adequado de medidas, orientado pelos objetivos de medição, é identificado e definido, priorizado, documentado, revisado e, quando pertinente, atualizado.	SP 1.2	Especificar medidas para tratar os objetivos de medições.	NEQ	Além da definição das medidas a partir dos objetivos de medição, o MR-MPS-SW exige que as medidas sejam priorizadas, revisadas e atualizadas, quando necessário for. No CMMI-DEV só há referência a priorização, revisão e atualização nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.	
MED 3	Os procedimentos para a coleta e o armazenamento de medidas são especificados.	SP 1.3	Especificar como os dados resultantes de medição são obtidos e armazenados.	EQU	-	
MED 4	Os procedimentos para a análise das medidas são especificados.	SP 1.4	Especificar como os dados resultantes de medição são analisados e comunicados.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, MED 4 e SP 1.4 têm as mesmas exigências: (i) a especificação dos procedimentos para análise das medidas; e (ii) como os resultados serão comunicados.	
		SG2	São fornecidos resultados de medição, os quais tratam necessidades de informação e objetivos identificados.			
MED 5	Os dados requeridos são coletados e analisados.	SP 2.1	Obter dados resultantes de medição especificados.	EQU+	Enquanto o MR-MPS-SW prevê nesta prática tanto a coleta quanto a análise, o CMMI-DEV exige nesta prática apenas a coleta dos dados. Esta exigência se completa com SP 2.2.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
MED 5	Os dados requeridos são coletados e analisados.	SP 2.2	Analisar e interpretar dados resultantes de medição.	EQU+	A prática SP 2.2 complementa a exigência de MED 5 referente à análise das medidas. Portanto, SP 2.1 adicionado a SP 2.2 tem exigências equivalentes a MED 5.
MED 6	Os dados e os resultados das análises são armazenados.	SP 2.3	Gerenciar e armazenar dados resultantes de medição, especificações de medições e resultados de análises.	EQU	Embora não possuam a mesma redação, MED 6 e SP 2.3 têm as mesmas exigências: (i) armazenamento dos dados e dos resultados das análises, incluindo especificações de medições; e (ii) armazenamento de informações relacionadas a medição, como planos de medições, especificações de medidas, conjunto de dados coletados e relatórios de análises e apresentações.
MED 7	Os dados e os resultados das análises são comunicados aos interessados e são utilizados para apoiar decisões.	SP 2.4	Comunicar resultados das atividades de medição e análise para todas as partes interessadas relevantes.	EQU	Apesar de não explicitado em SP 2.4, ambos os modelos exigem que as informações produzidas nas atividades de medição sejam comunicadas as partes interessadas para apoiar a tomada de decisão, de forma que as exigências são equivalentes.

## I. 7 Processo Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional

Processo Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional (AMP) e Área de Processo Foco nos Processos da Organização (OPF).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	Pontos fortes, pontos fracos e oportunidades de melhoria para os processos da organização são identificados periodicamente e conforme necessário.			
AMP 1	A descrição das necessidades e os objetivos dos processos da organização são estabelecidos e mantidos.	SP 1.1	Estabelecer e manter a descrição das necessidades e objetivos de processo da organização.	EQU	-	
AMP 2	As informações e os dados relacionados ao uso dos processos padrão para projetos específicos existem e são mantidos.	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que explicita o armazenamento dos dados e informações relacionados à adaptação e à utilização do processo padrão nos projetos.	
AMP 3	Avaliações dos processos padrão da organização são realizadas para identificar seus pontos fortes, pontos fracos e oportunidades de melhoria.	SP 1.2	Avaliar os processos da organização periodicamente, e conforme necessário, para conhecer seus pontos fortes e pontos fracos.	EQU	Apesar da redação diferente, AMP 3 e SP 1.2 possuem as mesmas exigências: (i) realizar avaliações periódicas dos processos padrão da organização; e (ii) identificar a partir destas, pontos fortes, pontos fracos e oportunidades de melhoria.	
AMP 4	Registros das avaliações realizadas são mantidos acessíveis.	-	-	INE	Apesar de não haver uma prática correspondente no CMMI-DEV, nas subpráticas da prática específica SP 1.2 há referência a documentação e divulgação de atividades e constatações da avaliação. Entretanto uma subprática não constitui uma obrigatoriedade.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
AMP 5	Os objetivos de melhoria dos processos são identificados e priorizados.	SP 1.3	Identificar melhorias para os processos e ativos de processo da organização.	NEQ	<p>O MR-MPS-SW exige a identificação e priorização dos objetivos de melhoria dos processos para apoiar o planejamento da implementação. Já o CMMI-DEV exige nesta prática a identificação da melhoria específica, seja para o processo ou para os ativos de processos da organização.</p> <p>Com relação à definição da prioridade mencionada no MR-MPS-SW, no CMMI-DEV há referência apenas nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.</p>
		<b>SG2</b>	<b>As ações que tratam de melhorias de processo e de ativos de processo da organização são planejadas e implementadas.</b>		
AMP 6	Um plano de implementação de melhorias nos processos é definido e executado, e os efeitos desta implementação são monitorados e confirmados com base nos objetivos de melhoria.	SP 2.1	Estabelecer e manter planos de ação de processos para promover melhorias nos processos e ativos de processo da organização.	EQU+	<p>O MR-MPS-SW exige a definição e execução de um plano de implementação de melhorias nos processos, com monitoração e confirmação dos efeitos a partir dos objetivos de melhoria definidos.</p> <p>O CMMI-DEV exige neste resultado apenas a definição do plano de implementação de melhorias, com o estabelecimento de planos de ação de processos. A implementação dos planos de ação está prevista em SP 2.2.</p> <p>A exigência do CMMI referente a manutenção do plano está contemplada no MR-MPS-SW na execução do plano de implementação de melhorias.</p>

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
AMP 6	Um plano de implementação de melhorias nos processos é definido e executado, e os efeitos desta implementação são monitorados e confirmados com base nos objetivos de melhoria.	SP 2.2	Implementar planos de ação de processo.	EQU+	<p>SP 2.2 complementa a exigência do MR-MPS-SW de execução dos planos de ação de processo para promover melhorias.</p> <p>Cabe destacar que o acompanhamento do plano de ação (monitoração) é parte integrante da sua implementação, pois se não houver uma monitoração, a implantação não será efetiva. Por outro lado, a confirmação dos efeitos da melhoria relacionados aos objetivos de melhorias do processo, exigidos no MR-MPS-SW, são referenciados no CMMI-DEV apenas nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.</p>
		<b>SG3</b>	<b>Os ativos de processo da organização são implantados na organização e as experiências relacionadas a processo são incorporadas aos ativos de processo da organização.</b>		
AMP 7	Ativos de processo organizacional são implantados na organização.	SP 3.1	Implantar ativos de processo na organização.	EQU	-
AMP 8	Os processos padrão da organização são utilizados em projetos a serem iniciados e, se pertinente, em projetos em andamento.	SP 3.2	Implantar o conjunto de processos padrão nos projetos desde o startup e implementar mudanças nesses processos ao longo do ciclo de vida de cada projeto conforme apropriado.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, AMP 8 e SP 3.2 têm as mesmas exigências relacionadas aos processos padrão: (i) a utilização em novos projetos; e (ii) a utilização em projetos já em andamento, de forma que recentes mudanças realizadas no conjunto de processos padrão, quando houver benefício para o projeto, também possam ser aproveitadas.
AMP 9	A implementação dos processos padrão da organização e o uso dos ativos de processo organizacional nos projetos são monitorados.	SP 3.3	Monitorar a implementação do conjunto de processos padrão da organização e o uso dos ativos de processo em todos os projetos.	EQU	-

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
AMP 10	Experiências relacionadas aos processos são incorporadas aos ativos de processo organizacional.	SP 3.4	Incorporar, nos ativos de processo da organização, experiências relacionadas a processo derivadas do planejamento e da execução dos processos.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, tanto AMP 10 quanto SP 3.4 exigem que as experiências relacionadas à utilização do processo sejam incorporadas aos ativos de processo da organização. Exemplos de experiências incluem produtos de trabalho, lições aprendidas e melhores práticas.

## I. 8 Processo Definição do Processo Organizacional

Processo Definição do Processo Organizacional (DFP) e Área de Processo Definição dos Processos da Organização (OPD).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	Um conjunto de ativos de processo da organização é estabelecido e mantido.			
DFP 1	Um conjunto definido de processos padrão é estabelecido e mantido, juntamente com a indicação da aplicabilidade de cada processo.	SP 1.1	Estabelecer e manter o conjunto de processos padrão da organização.	NEQ	O CMMI-DEV não exige a indicação da aplicabilidade dos processos padrão, o que é exigido neste resultado pelo MR-MPS-SW. Só há referência a aplicabilidade de padrões, procedimento, métodos e outros, na subprática, o que não constitui uma obrigatoriedade.	
DFP 2	Uma biblioteca de ativos de processo organizacional é estabelecida e mantida.	SP 1.5	Estabelecer e manter a biblioteca de ativos de processo da organização.	EQU	-	
DFP 3	Tarefas, atividades, papéis e produtos de trabalho associados aos processos padrão são identificados e detalhados, juntamente com o desempenho esperado do processo.	-	-	INE	Apesar de não haver uma prática correspondente no CMMI-DEV, nas subpráticas da prática específica SP 1.1 há referência ao detalhamento do processo padrão, de forma a facilitar a compreensão do processo. Entretanto isto não constitui uma obrigatoriedade. Além disso, não é exigido que seja estabelecido o desempenho esperado dos processos padrão.	
DFP 4	As descrições dos modelos de ciclo de vida a serem utilizados nos projetos da organização são estabelecidas e mantidas.	SP 1.2	Estabelecer e manter as descrições dos modelos de ciclo de vida aprovados para uso na organização.	EQU	-	
DFP 5	Uma estratégia para adaptação do processo padrão é desenvolvida considerando as necessidades dos projetos.	SP 1.3	Estabelecer e manter os critérios e as diretrizes para adaptação do conjunto de processos padrão da organização.	EQU	Embora a redação seja diferente, DFP 5 e SP 1.3 possuem as mesmas exigências: (i) desenvolver uma estratégia de adaptação do processo padrão da organização às necessidades dos projetos; e (ii) a partir da estratégia, definir e manter critérios e guias de adaptação de forma a atender as necessidades dos projetos.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
DFP 6	O repositório de medidas da organização é estabelecido e mantido.	SP 1.4	Estabelecer e manter o repositório de medições da organização.	EQU	-
DFP 7	Os ambientes padrão de trabalho da organização são estabelecidos e mantidos.	SP 1.6	Estabelecer e manter padrões de ambiente de trabalho.	EQU	-
DFP 8	Regras e diretrizes para a estruturação, formação e atuação de equipes são estabelecidas e mantidas.	SP 1.7	Estabelecer e manter regras e guias organizacionais para a estruturação, formação e operação de equipes.	EQU	-

## I. 9 Processo Gerência de Recursos Humanos

Processo Gerência de Recursos Humanos (GRH) e Área de Processo Treinamento na Organização (OT).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	Uma capacidade de treinamento é estabelecida e mantida para apoiar os papéis na organização.			
GRH 1	As necessidades estratégicas da organização e dos projetos são revistas para identificar recursos, conhecimentos e habilidades requeridos e, de acordo com a necessidade, planejar como desenvolvê-los ou contratá-los.	SP 1.1	Estabelecer e manter as necessidades estratégicas de treinamento da organização.	NEQ	O resultado do MR-MPS-SW é mais exigente que a prática do CMMI-DEV ao exigir a identificação dos recursos, conhecimentos e habilidades como produto da revisão das necessidades estratégicas da organização e dos projetos, o que não é exigido no CMMI-DEV. No CMMI-DEV só há referência aos recursos (papéis) e às competências nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.	
GRH 2	Indivíduos com as habilidades e competências requeridas são identificados e recrutados.	-	-	INE	Não existem práticas no CMMI-DEV que explicitem a identificação e o recrutamento de indivíduos.	
GRH 3	As necessidades de treinamento que são responsabilidade da organização são identificadas.	SP 1.2	Identificar quais necessidades de treinamento são de responsabilidade da organização e quais devem ser atribuídas a cada projeto ou grupo de suporte.	EQU	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a identificação das necessidades de treinamento que são responsabilidade da organização, incluindo as que serão conduzidas nos contextos específicos que foram originadas (projetos, por exemplo).	
GRH 4	Uma estratégia de treinamento é definida, com o objetivo de atender às necessidades de treinamento dos projetos e da organização.	SP 1.4	Estabelecer e manter uma capacidade de treinamento para tratar as necessidades de treinamento na organização.	NEQ	O MR-MPS-SW exige a definição da estratégia de treinamento, contemplando como serão realizados, forma do treinamento e a competência necessária dos instrutores, dentre outros, o que não é exigido no CMMI-DEV. No CMMI-DEV só há referência às abordagens adequadas, forma do treinamento e a qualificação dos instrutores nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GRH 5	Um plano tático de treinamento é definido, com o objetivo de implementar a estratégia de treinamento.	SP 1.3	Estabelecer e manter um plano tático de treinamento na organização.	NEQ	O MR-MPS-SW exige um alinhamento do plano tático de treinamento com o planejamento estratégico da organização. Apesar de isso poder ser inferido pelo texto das práticas do CMMI-DEV, não é uma exigência explícita nesse modelo. Dessa forma, GRH 5 é mais exigente que SP 1.3 do CMMI-DEV.
		<b>SG2</b>	<b>O treinamento é fornecido para que os indivíduos desempenhem seus papéis de forma efetiva.</b>		
GRH 6	Os treinamentos identificados como sendo responsabilidade da organização são conduzidos e registrados.	SP 2.1	Fornecer os treinamentos de acordo com o plano tático de treinamento na organização.	EQU+	O MR-MPS-SW exige a condução e o registro dos treinamentos de responsabilidade da organização.  O CMMI-DEV exige nesta prática apenas o fornecimento dos treinamentos, o que é parte do que é exigido em GRH 6.
GRH 6	Os treinamentos identificados como sendo responsabilidade da organização são conduzidos e registrados.	SP 2.2	Estabelecer e manter registros dos treinamentos na organização	EQU+	SP 2.2 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente aos registros dos treinamentos da organização. Portanto, as duas práticas juntas (SP 2.2 adicionado a SP 2.1) são equivalentes a GRH 6.
GRH 7	A efetividade do treinamento é avaliada.	SP 2.3	Avaliar a eficácia do programa de treinamento da organização	EQU	-
GRH 8	Critérios objetivos para avaliação do desempenho de grupos e indivíduos são definidos e monitorados para prover informações sobre este desempenho e melhorá-lo.	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que exija a definição de critérios objetivos para avaliação do desempenho de grupos e indivíduos.
GRH 9	Uma estratégia apropriada de gerência de conhecimento é planejada, estabelecida e mantida para compartilhar informações na organização.	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que explicita o planejamento de uma estratégia de gerência de conhecimento.

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GRH 10	Uma rede de especialistas na organização é estabelecida e um mecanismo de apoio à troca de informações entre os especialistas e os projetos é implementado.	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que explicita o estabelecimento de uma rede de especialistas e de um mecanismo para troca de informações.
GRH 11	O conhecimento é disponibilizado e compartilhado na organização.	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que exija a disponibilização e o compartilhamento do conhecimento na organização.

## I. 10 Processo Desenvolvimento de Requisitos

Processo Desenvolvimento de Requisitos (DRE) e Área de Processo Desenvolvimento de Requisitos (RD).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	As necessidades, expectativas, restrições e interfaces das partes interessadas são coletadas e traduzidas em requisitos de cliente.			
DRE 1	As necessidades, expectativas e restrições do cliente, tanto do produto quanto de suas interfaces, são identificadas.	SP 1.1	Levantar necessidades das partes interessadas, suas expectativas, restrições e interfaces para todas as fases do ciclo de vida do produto.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a identificação das necessidades, expectativas e restrições do produto e de suas interfaces.  Porém, o MR-MPS-SW exige o levantamento apenas junto ao cliente, enquanto que o CMMI-DEV exige o levantamento junto às partes interessadas, que podem envolver o cliente, usuários finais, fornecedores, desenvolvedores e testadores, dentre outros.	
DRE 2	Um conjunto definido de requisitos do cliente é especificado e priorizado a partir das necessidades, expectativas e restrições identificadas.	SP 1.2	Transformar as necessidades, expectativas, restrições e interfaces das partes interessadas em requisitos de cliente priorizados.	EQU	-	
		SG2	Os requisitos de cliente são refinados e detalhados para desenvolver os requisitos de produto e de componente de produto.			
DRE 3	Um conjunto de requisitos funcionais e não-funcionais, do produto e dos componentes do produto que descrevem a solução do problema a ser resolvido, é definido e mantido a partir dos requisitos do cliente.	SP 2.1	Estabelecer e manter os requisitos de produto e de componente de produto, com base nos requisitos de cliente.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, DRE 3 e SP 2.1 possuem as mesmas exigências, associadas a definição e manutenção dos requisitos do produto e dos componentes do produto, com base nos requisitos de cliente.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
DRE 4	Os requisitos funcionais e não-funcionais de cada componente do produto são refinados, elaborados e alocados.	SP 2.2	Alocar os requisitos a cada componente de produto.	EQU+	O MR-MPS-SW exige o refinamento, elaboração e alocação dos requisitos funcionais e não-funcionais de cada componente do produto. O CMMI-DEV só exige nesta prática a alocação dos requisitos aos componentes do produto, o que é apenas parte do que é exigido em DRE 4.
DRE 4	Os requisitos funcionais e não-funcionais de cada componente do produto são refinados, elaborados e alocados.	SP 3.2	Estabelecer e manter uma definição da funcionalidade e atributos de qualidade requeridos.	EQU+	Considerando que a definição da funcionalidade requerida é a Análise Funcional, contemplando a descrição do que se espera que o produto faça, SP 3.2 complementa a exigência do CMMI-DEV referente ao estabelecimento e manutenção das funcionalidades. Portanto, SP 2.2 adicionado a SP 3.2 tem exigências equivalentes a DRE 4.  Uma melhor definição sobre Análise Funcional e Arquitetura Funcional podem ser obtidas no Glossário do CMMI-DEV (SEI, 2010).
DRE 5	Interfaces internas e externas do produto e de cada componente do produto são definidas.	SP 2.3	Identificar requisitos de interface.	EQU	Apesar da redação diferente, DRE 5 e SP 2.3 têm a mesma exigência: identificar as interfaces internas e externas do produto e dos componentes do produto.
		<b>SG3</b>	<b>Os requisitos são analisados e validados.</b>		
DRE 6	Conceitos operacionais e cenários são desenvolvidos.	SP 3.1	Estabelecer e manter conceitos operacionais e cenários associados.	EQU	-
DRE 7	Os requisitos são analisados, usando critérios definidos, para balancear as necessidades dos interessados com as restrições existentes.	SP 3.3	Analisar os requisitos para assegurar que são necessários e suficientes.	NEQ	O MR-MPS-SW exige a utilização de critérios para análise dos requisitos, realizada para balancear as necessidades dos interessados com as restrições existentes.  Além de não exigir a utilização de critérios, o CMMI-DEV não exige nesta prática o balanceamento das necessidades dos interessados com as restrições existentes.

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
DRE 7	Os requisitos são analisados, usando critérios definidos, para balancear as necessidades dos interessados com as restrições existentes.	SP 3.4	Analisar os requisitos para balancear as necessidades e as restrições das partes interessadas.	NEQ	SP 3.4 complementa a exigência do CMMI-DEV referente à análise dos requisitos para balancear as necessidades e as restrições das partes interessadas. SP 3.3 adicionado a SP 3.4 seria equivalente a DRE 7, o que não ocorre devido a ausência da exigência de utilização de critérios.
DRE 8	Os requisitos são validados.	SP 3.5	Validar os requisitos para assegurar que o produto resultante irá funcionar como pretendido no ambiente do usuário final.	EQU	Embora com redação diferente, DRE 8 e SP 3.5 possuem a mesma exigência: validar os requisitos do produto para assegurar se este irá funcionar como pretendido no ambiente do usuário.

## I. 11 Processo Integração do Produto

Processo Integração do Produto (ITP) e Área de Processo Integração de Produto (PI).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	A preparação para a integração de produto é realizada.			
ITP 1	Uma estratégia de integração, consistente com o projeto ( <i>design</i> ) e com os requisitos do produto, é desenvolvida e mantida para os componentes do produto.	SP 1.1	Estabelecer e manter a estratégia de integração do produto.	EQU	Apesar da redação diferente, as exigências do MR-MPS-SW e do CMMI-DEV são equivalentes.	
ITP 1	Uma estratégia de integração, consistente com o projeto ( <i>design</i> ) e com os requisitos do produto, é desenvolvida e mantida para os componentes do produto.	SP 1.3	Estabelecer e manter procedimentos e critérios para integração dos componentes do produto.	EQU+	SP 1.3 complementa a exigência do CMMI-DEV referente ao estabelecimento de procedimentos e critérios para condução da integração dos componentes do produto. Portanto, SP 1.1 adicionado a SP 1.3 têm exigências equivalentes a ITP 1.	
ITP 2	Um ambiente para integração dos componentes do produto é estabelecido e mantido.	SP 1.2	Estabelecer e manter o ambiente necessário para dar suporte à integração dos componentes do produto.	EQU	-	
		SG2	As interfaces internas e externas dos componentes do produto são compatíveis.			
ITP 3	A compatibilidade das interfaces internas e externas dos componentes do produto é assegurada.	SP 2.1	Revisar as descrições das interfaces visando assegurar cobertura e completude.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, ITP 3 e SP 2.1 possuem as mesmas exigências, associada à revisão das interfaces internas e externas dos componentes do produto para assegurar compatibilidade e completude.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
ITP 4	As definições, o projeto ( <i>design</i> ) e as mudanças nas interfaces internas e externas são gerenciados para o produto e para os componentes do produto.	SP 2.2	Gerenciar as definições, <i>designs</i> e mudanças das interfaces internas e externas entre produtos e componentes do produto.	EQU	-
		<b>SG3</b>	<b>Componentes de produto verificados são montados e o produto integrado, verificado e validado, é entregue.</b>		
ITP 5	Cada componente do produto é verificado, utilizando-se critérios definidos, para confirmar que estes estão prontos para a integração.	SP 3.1	Confirmar, antes da montagem, se cada componente de produto necessário foi identificado corretamente, se comporta-se de acordo com a sua descrição e se as interfaces estão em conformidade com suas descrições.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a realização da verificação dos componentes do produto para garantir que estes possam ser integrados.  No entanto, o MR-MPS-SW exige a utilização de critérios sem explicitar quais no texto do resultado esperado, enquanto o CMMI-DEV faz referência no texto da prática à identificação dos componentes do produto, se estes componentes funcionarem corretamente e se houver verificação da conformidade das interfaces em relação às descrições.
ITP 6	Os componentes do produto são integrados, de acordo com a estratégia determinada e seguindo os procedimentos e critérios para integração.	SP 3.2	Montar os componentes do produto de acordo com a estratégia de integração e procedimentos.	EQU	-
ITP 7	Os componentes do produto integrados são avaliados e os resultados da integração são registrados.	SP 3.3	Avaliar os componentes de produto montados quanto à compatibilidade de interface.	EQU	Considerando que as avaliações tanto no MR-MPS-SW quanto no CMMI-DEV exigem evidências, o registro dos resultados da integração, apesar de não explícito em SP 3.3, é realizado. Portanto, os resultados são equivalentes.

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
ITP 8	Uma estratégia de teste de regressão é desenvolvida e aplicada para uma nova verificação do produto, caso ocorra uma mudança nos componentes do produto (incluindo requisitos, projeto ( <i>design</i> ) e códigos associados).	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que explicita a definição de uma estratégia de testes de regressão em caso de mudança dos componentes do produto.
ITP 9	O produto e a documentação relacionada são preparados e entregues ao cliente.	SP 3.4	Empacotar o produto ou o componente de produto e entregá-lo ao cliente.	NEQ	Na entrega do produto ao cliente, o MR-MPS-SW exige a entrega da documentação relacionada, o que não é exigido no CMMI-DEV. No CMMI-DEV só há referência a documentação nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.

## I. 12 Processo Projeto e Construção do Produto

Processo Projeto e Construção do Produto (PCP) e Área de Processo Solução Técnica (TS).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	Soluções para o produto ou para os componentes de produto são selecionadas entre as soluções alternativas.			
PCP 1	Alternativas de solução e critérios de seleção são desenvolvidos para atender aos requisitos definidos de produto e componentes de produto.	SP 1.1	Desenvolver soluções alternativas e critérios de seleção.	EQU	-	
PCP 2	Soluções são selecionadas para o produto ou componentes do produto, com base em cenários definidos e em critérios identificados.	SP 1.2	Selecionar soluções associadas a componentes de produto com base em critérios de seleção.	NEQ	Enquanto o MR-MPS-SW exige a seleção de soluções para o produto ou componentes do produto com base em cenários definidos e em critérios identificados, o CMMI-DEV exige apenas a utilização de critérios. Só há referência ao uso de cenários para avaliar se as soluções atendem aos critérios nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.	
		SG2	Os designs do produto ou dos componentes de produto são desenvolvidos.			
PCP 3	O produto e/ou componente do produto é projetado e documentado.	SP 2.1	Desenvolver um design para o produto ou componente de produto.	EQU	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a elaboração do projeto (design) do produto ou dos componentes do produto. Embora o CMMI-DEV não explicita a necessidade, a documentação é implícita ao design.	
PCP 4	As interfaces entre os componentes do produto são projetadas com base em critérios predefinidos.	SP 2.3	Projetar as interfaces dos componentes do produto a partir dos critérios estabelecidos e mantidos.	EQU	-	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
PCP 5	Uma análise dos componentes do produto é conduzida para decidir sobre sua construção, compra ou reutilização.	SP 2.4	Avaliar se os componentes do produto devem ser desenvolvidos, comprados ou reusados, com base em critérios estabelecidos.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, PCP 5 e SP 2.4 possuem as mesmas exigências: (i) condução da análise dos componentes do produto para avaliação quanto a construção, compra ou reutilização; e (ii) tomada de decisão com base em critérios ou em uma abordagem interna à organização.
		<b>SG3</b>	<b>Os componentes do produto e a documentação de suporte associada são implementados a partir dos seus designs.</b>		
PCP 6	Os componentes do produto são implementados e verificados de acordo com o que foi projetado.	SP 3.1	Implementar os designs dos componentes de produto.	NEQ	Enquanto o MR-MPS-SW exige a implementação e a verificação dos componentes do produto de acordo com o que foi projetado, o CMMI-DEV exige apenas a implementação do design. Só há referência a verificação dos componentes do produto nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.
PCP 7	A documentação é identificada, desenvolvida e disponibilizada de acordo com os padrões estabelecidos.	SP 2.2	Estabelecer e manter um pacote de dados técnicos.	NEQ	O MR MPS exige que a documentação associada ao projeto (design), e para o usuário final, seja identificada e os documentos sejam produzidos de acordo com padrões estabelecidos.  O CMMI-DEV exige em SP 2.2 que a documentação associada ao projeto (design) seja estabelecida e mantida, mas sem fazer referência a documentação para o usuário final e aos padrões estabelecidos.
PCP 7	A documentação é identificada, desenvolvida e disponibilizada de acordo com os padrões estabelecidos.	SP 3.2	Elaborar e manter a documentação para o usuário final.	NEQ	SP 3.2 complementa SP 2.2 no atendimento à exigência de PCP 7, de que a documentação para o usuário final seja estabelecida e mantida, mas também sem referenciar padrões.
PCP 8	A documentação é mantida de acordo com os critérios definidos.	SP 2.2	Estabelecer e manter um pacote de dados técnicos.	NEQ	PCP 8 complementa PCP 7 no atendimento à exigência de SP 2.2 de manutenção da documentação. Entretanto, o CMMI-DEV não faz referência a critérios.
PCP 8	A documentação é mantida de acordo com os critérios definidos.	SP 3.2	Elaborar e manter a documentação para o usuário final	NEQ	PCP 8 complementa PCP 7 no atendimento à exigência de SP 3.2 de manutenção da documentação. Entretanto, o CMMI-DEV não faz referência a critérios.

### I. 13 Processo Validação

Processo Validação (VAL) e Área de Processo Validação (VAL).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
		SG1	A preparação para a validação é realizada.		
VAL 1	Produtos de trabalho a serem validados são identificados.	SP 1.1	Selecionar os produtos e componentes de produto a serem validados e os métodos de validação a serem utilizados.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a identificação dos produtos de trabalho a serem validados. Porém, apenas o CMMI-DEV exige em SP 1.1 a seleção dos métodos de validação.
VAL 2	Uma estratégia de validação é desenvolvida e implementada, estabelecendo cronograma, participantes envolvidos, métodos para validação e qualquer material a ser utilizado na validação.	SP 1.1	Selecionar os produtos e componentes de produto a serem validados e os métodos de validação a serem utilizados para cada um.	NEQ	VAL 2 complementa a exigência do CMMI-DEV referente à seleção dos métodos de validação, exigido em SP 1.1.  Entretanto, o MR-MPS-SW exige em VAL 2 a definição de uma estratégia de validação contemplando, além dos métodos de validação, o cronograma e a identificação dos participantes e dos materiais a serem utilizados na validação, o que não é exigido no CMMI-DEV.
VAL 3	Critérios e procedimentos para validação dos produtos de trabalho a serem validados são identificados e um ambiente para validação é estabelecido.	SP 1.2	Estabelecer e manter o ambiente necessário para a validação.	EQU+	O MR-MPS-SW exige a identificação dos critérios e procedimentos para validação dos produtos de trabalho, bem como o estabelecimento do ambiente para validação.  O CMMI-DEV exige em SP 1.2 apenas o estabelecimento do ambiente para validação, o que é parte do que é exigido em VAL 3.

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
VAL 3	Critérios e procedimentos para validação dos produtos de trabalho a serem validados são identificados e um ambiente para validação é estabelecido.	SP 1.3	Estabelecer e manter procedimentos e critérios de validação.	EQU+	SP 1.3 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à identificação de critérios e procedimentos de validação. Portanto, as duas práticas juntas (SP 1.3 adicionado a SP 1.2) são equivalentes a VAL 3.  Cabe destacar que apesar da ausência da exigência de manutenção dos procedimentos e critérios no MR-MPS-SW neste resultado, os produtos de trabalho do processo devem ser gerenciados para atender o AP 2.2.
		<b>SG2</b>	<b>O produto ou os componentes de produto são validados para assegurar que são adequados para uso em seus ambientes operacionais pretendidos.</b>		
VAL 4	Atividades de validação são executadas para garantir que o produto esteja pronto para uso no ambiente operacional pretendido.	SP 2.1	Realizar a validação dos produtos e componentes de produto selecionados.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, VAL 4 e SP 2.1 têm as mesmas exigências: (i) que as atividades de validação sejam executadas; e (ii) que o produto ou componente do produto funcione como esperado no ambiente operacional pretendido.
VAL 5	Problemas são identificados e registrados.	-	-	INE	Apesar de não haver uma prática correspondente no CMMI-DEV, nos produtos de trabalho típicos da prática específica SP 2.1 há referência ao registro da execução do procedimento de validação. Entretanto, a forma de evidenciar a execução das práticas de validação subentende a necessidade do registro.
VAL 6	Resultados de atividades de validação são analisados e disponibilizados para as partes interessadas.	SP 2.2	Analisar os resultados das atividades de validação.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a análise dos resultados das atividades de validação.  Porém, apenas o MR-MPS-SW exige disponibilização dos resultados às partes interessadas, o que não é exigido no CMMI-DEV.

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
VAL 7	Evidências de que os produtos de software desenvolvidos estão prontos para o uso pretendido são fornecidas.	-	-	INE	Apesar de não haver uma prática correspondente no CMMI-DEV, nas subpráticas da prática específica SP 2.2 há referência a utilização dos resultados da validação para comparar as medições e o desempenho observado em relação às necessidades operacionais e ao uso pretendido. Entretanto isto não constitui uma obrigatoriedade.

## I. 14 Processo Verificação

Processo Verificação (VER) e Área de Processo Verificação (VER).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	A preparação para a verificação é realizada.			
VER 1	Produtos de trabalho a serem verificados são identificados.	SP 1.1	Selecionar os produtos de trabalho a serem verificados e os métodos de verificação a serem utilizados.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a identificação dos produtos de trabalho a serem verificados. Porém, apenas o CMMI-DEV exige em SP 1.1 a seleção dos métodos de verificação, o que está previsto em VER 2.	
VER 2	Uma estratégia de verificação é desenvolvida e implementada, estabelecendo cronograma, revisores envolvidos, métodos para verificação e qualquer material a ser utilizado na verificação.	SP 1.1	Selecionar os produtos de trabalho a serem verificados e os métodos de verificação a serem utilizados para cada um.	NEQ	VER 2 complementa a exigência do CMMI-DEV referente à seleção dos métodos de verificação, exigido em SP 1.1.  Entretanto, o MR-MPS-SW exige em VER 2 a definição de uma estratégia de verificação contemplando, além dos métodos para verificação, o cronograma e a identificação dos revisores e dos materiais a serem utilizados na verificação, o que não é exigido no CMMI-DEV.	
VER 2	Uma estratégia de verificação é desenvolvida e implementada, estabelecendo cronograma, revisores envolvidos, métodos para verificação e qualquer material a ser utilizado na verificação.	SP 2.1	Preparar-se para a revisão por pares dos produtos de trabalho selecionados.	NEQ	Embora não explícito no CMMI-DEV, tanto ele quanto o MR-MPS-SW exigem a identificação dos revisores, a preparação do material e a elaboração do cronograma das revisões.  Porém, o CMMI-DEV trata em SP 2.1 apenas da revisão por pares, enquanto que o MR-MPS-SW pode abranger outros métodos de verificação, o que está previsto na prática SP 3.1.	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
VER 3	Critérios e procedimentos para verificação dos produtos de trabalho a serem verificados são identificados e um ambiente para verificação é estabelecido.	SP 1.2	Estabelecer e manter o ambiente necessário para dar suporte à verificação.	EQU+	<p>O MR-MPS-SW exige a identificação dos critérios e procedimentos para verificação dos produtos de trabalho, bem como o estabelecimento do ambiente para verificação.</p> <p>O CMMI-DEV exige em SP 1.2 apenas o estabelecimento do ambiente para verificação, o que é parte do que é exigido em VER 3.</p>
VER 3	Critérios e procedimentos para verificação dos produtos de trabalho a serem verificados são identificados e um ambiente para verificação é estabelecido.	SP 1.3	Estabelecer e manter procedimentos e critérios de verificação para os produtos de trabalho selecionados.	EQU+	<p>SP 1.3 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à identificação de critérios e procedimentos de verificação. Portanto, as duas práticas juntas (SP 1.3 adicionado a SP 1.2) são equivalentes a VER 3.</p> <p>Cabe destacar que apesar da ausência em VER 3 da exigência de manutenção dos procedimentos e critérios no MR-MPS-SW, os produtos de trabalho do processo devem ser gerenciados para atender o AP 2.2.</p>
		<b>SG2 e SG 3</b>	<b>Revisões por pares são realizadas em produtos de trabalho selecionados; Produtos de trabalho são verificados em relação aos seus requisitos especificados.</b>		
VER 4	Atividades de verificação, incluindo testes e revisões por pares, são executadas.	SP 2.2	Conduzir a revisão por pares nos produtos de trabalho selecionados e identificar as questões críticas resultantes.	EQU+	<p>O MR-MPS-SW exige a execução das atividades de verificação, abrangendo obrigatoriamente a realização de revisão por pares e testes.</p> <p>O CMMI-DEV exige a realização da revisão por pares, porém sem abranger os testes dos produtos selecionados.</p>
VER 4	Atividades de verificação, incluindo testes e revisões por pares, são executadas.	SP 3.1	Realizar a verificação nos produtos de trabalho selecionados.	EQU+	<p>SP 3.1 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à execução de atividades de verificação abrangendo a realização de testes dos produtos selecionados. Portanto, as duas práticas juntas (SP 3.1 adicionado a SP 2.2) são equivalentes a VER 4.</p>

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
VER 5	Defeitos são identificados e registrados.	-	-	INE	Apesar de não haver uma prática correspondente no CMMI-DEV, nas subpráticas das práticas específicas SP 2.3 e 3.1 há referência ao registro dos resultados das atividades associadas à verificação. Entretanto, a forma de evidenciar a execução das práticas de verificação subentende a necessidade do registro.
VER 6	Resultados de atividades de verificação são analisados e disponibilizados para as partes interessadas.	SP 2.3	Analisar dados sobre preparação, condução e resultados de revisão por pares.	NEQ	O MR-MPS-SW exige a análise dos resultados das atividades de verificação, abrangendo a realização de revisão por pares e testes. O CMMI-DEV exige nesta prática apenas a análise dos resultados da revisão por pares, sem contemplar o resultado dos testes.
VER 6	Resultados de atividades de verificação são analisados e disponibilizados para as partes interessadas.	SP 3.2	Analisar os resultados de todas as atividades de verificação.	NEQ	SP 3.2 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à análise dos resultados das atividades de verificação envolvendo testes.  Porém, apenas o MR-MPS-SW exige disponibilização dos resultados às partes interessadas, o que não é exigido no CMMI-DEV.

## I. 15 Processo Gerência de Decisões

Processo Gerência de Decisões (GDE) e Área de Processo Análise e Tomada de Decisões (DAR).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
		SG1	As decisões são baseadas em uma avaliação de alternativas que utiliza critérios estabelecidos.		
GDE 1	Guias organizacionais para a gerência de decisões são estabelecidos e mantidos.	SP 1.1	Estabelecer e manter diretrizes para determinar quais questões críticas estão sujeitas a um processo formal para avaliação de alternativas.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, GDE 1 e SP 1.1 possuem as mesmas exigências, associadas ao estabelecimento e manutenção de guias organizacionais contendo os critérios para execução do processo.
GDE 2	O problema ou questão a ser objeto de um processo formal de tomada de decisão é definido.	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que explicita a definição do problema ou questão objeto de um processo formal de mudança.
GDE 3	Critérios para avaliação das alternativas de solução são estabelecidos e mantidos em ordem de importância, de forma que os critérios mais importantes exerçam mais influência na avaliação.	SP 1.2	Estabelecer e manter critérios para avaliar as alternativas e para classificá-los de forma relativa.	EQU	Apesar da redação diferente, GDE 3 e SP 1.2 possuem as mesmas exigências: (i) estabelecer e manter critérios para avaliação das alternativas; e (ii) classificar os critérios, permitindo que os mais importantes exerçam mais influência na avaliação.
GDE 4	Alternativas de solução aceitáveis para o problema ou questão são identificadas.	SP 1.3	Identificar soluções alternativas para tratar questões críticas.	EQU	-
GDE 5	Os métodos de avaliação das alternativas de solução são selecionados de acordo com sua viabilidade de aplicação.	SP 1.4	Selecionar os métodos de avaliação	EQU	Tanto do MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a seleção dos métodos de avaliação das alternativas de solução. Porém apenas o MR-MPS-SW faz referência a viabilidade, o que não é exigido no CMMI-DEV.
GDE 6	Soluções alternativas são avaliadas usando os critérios e métodos estabelecidos.	SP 1.5	Avaliar as soluções alternativas utilizando os critérios e os métodos estabelecidos.	EQU	-

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
GDE 7	Decisões são tomadas com base na avaliação das alternativas utilizando os critérios de avaliação estabelecidos.	SP 1.6	Selecionar as soluções dentre as alternativas, com base nos critérios de avaliação.	EQU	-

## I. 16 Processo Gerência de Riscos

Processo Gerência de Riscos (GRI) e Área de Processo Gestão de Riscos (RSKM).

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG1	A preparação para gestão de riscos é realizada.			
GRI 1	O escopo da gerência de riscos é determinado	SP 1.3	Estabelecer e manter a estratégia a ser utilizada para gestão de riscos.	NEQ	O MR-MPS-SW exige neste resultado a determinação do escopo da gerência de riscos, envolvendo tanto riscos do projeto quanto de processos organizacionais. O CMMI-DEV exige a definição do escopo, porém como parte da estratégia a ser utilizada. Entretanto, o CMMI-DEV refere-se apenas aos projetos.	
GRI 2	As origens e as categorias de riscos são determinadas e os parâmetros usados para analisar riscos, categorizá-los e controlar o esforço da gerência de riscos são definidos.	SP 1.1	Determinar as fontes e as categorias de riscos.	EQU+	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a determinação das fontes e categorias dos riscos. Porém, neste resultado apenas o MR-MPS-SW faz referência a definição dos parâmetros, categorização e controle do esforço para a gerência dos riscos.	
GRI 2	As origens e as categorias de riscos são determinadas e os parâmetros usados para analisar riscos, categorizá-los e controlar o esforço da gerência de riscos são definidos.	SP 1.2	Definir os parâmetros utilizados para analisar e categorizar os riscos, e para controlar a atividade de gestão de riscos.	EQU+	SP 1.2 complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à definição dos parâmetros, categorização e controle dos riscos. Portanto, as duas práticas juntas (SP 1.2 adicionado a SP 1.1) são equivalentes a GRI 2.	
GRI 3	As estratégias apropriadas para a gerência de riscos são definidas e implementadas.	SP 1.3	Estabelecer e manter a estratégia a ser utilizada para gestão de riscos.	EQU	-	

Resultado Esperado do Processo		Objetivo e Prática Específica		Classificação e Considerações		
		SG2	Riscos são identificados e analisados para se determinar sua importância relativa.			
GRI 4	Os riscos do projeto são identificados e documentados, incluindo seu contexto, condições e possíveis consequências para o projeto e as partes interessadas.	SP 2.1	Identificar e documentar os riscos	NEQ	Os requisitos do MR-MPS-SW são mais exigentes do que no CMMI-DEV. Apenas nas subpráticas o CMMI-DEV exige a identificação e documentação dos riscos mencionando contexto, condições e consequências de sua ocorrência para o projeto, o que não constitui uma obrigatoriedade.	
GRI 5	Os riscos são priorizados, estimados e classificados de acordo com as categorias e os parâmetros definidos.	SP 2.2	Avaliar e categorizar cada risco identificado utilizando as categorias e os parâmetros definidos para riscos, e determinar suas prioridades relativas.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, GRI 5 e SP 2.2 têm as mesmas exigências: (i) os riscos devem analisados segundo os parâmetros definidos; (ii) os riscos devem ser categorizados; (iii) e os riscos devem ser priorizados.	
		SG3	Os riscos são tratados e mitigados, quando apropriado, para reduzir impactos negativos na satisfação dos objetivos.			
GRI 6	Planos para a mitigação de riscos são desenvolvidos.	SP 3.1	Elaborar um plano de mitigação de riscos conforme a estratégia para gestão de riscos.	EQU	Embora a redação não seja a mesma, GRI 6 e SP 3.1 possuem as mesmas exigências, relacionadas à elaboração do plano de mitigação para os riscos.	
GRI 7	Os riscos são analisados e a prioridade de aplicação dos recursos para o monitoramento desses riscos é determinada.	-	-	INE	Não existe uma prática no CMMI-DEV que explicita a análise e a determinação da prioridade de aplicação dos recursos para o monitoramento dos riscos.	
GRI 8	Os riscos são avaliados e monitorados para determinar mudanças em sua situação e no progresso das atividades para seu tratamento.	SP 3.2	Monitorar periodicamente o status de cada risco e executar o plano de mitigação quando apropriado.	EQU+	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a monitoração dos riscos, conforme a estratégia de gerência de riscos. Porém, neste resultado apenas o CMMI-DEV faz referência a execução do plano de mitigação.	
GRI 9	Ações apropriadas são executadas para corrigir ou evitar o impacto do risco, baseadas na sua prioridade, probabilidade, consequência ou outros parâmetros definidos.	SP 3.2	Monitorar periodicamente o status de cada risco e executar o plano de mitigação quando apropriado.	EQU+	GRI 9 complementa a exigência do CMMI-DEV referente à execução do plano de mitigação, quando apropriado. Portanto, os dois resultados juntos (GRI 8 adicionado a GRI 9) são equivalentes a SP 3.2.	

## I. 17 Atributos de Processo AP 2.1 e AP 2.2

Atributos de Processo (AP) AP 2.1 e AP 2.2 e Resultados de Atributo de Processo (RAP) associados e Objetivo Genérico (GG) e Práticas Genéricas (GP).

Atributo de Processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica		Classificação e Considerações	
AP 2.1	O processo é gerenciado.	GG 2	O processo é institucionalizado como um processo gerenciado.		
RAP 2	Existe uma política organizacional estabelecida e mantida para o processo.	GP 2.1	Estabelecer e manter uma política organizacional para planejamento e execução do processo.	EQU	-
RAP 3	A execução do processo é planejada.	GP 2.2	Estabelecer e manter o plano para a execução do processo.	EQU	Embora a redação seja diferente, RAP 3 e GP 2.2 exigem o estabelecimento e a manutenção de um plano para execução do processo.
RAP 4	(A partir do nível F) Medidas são planejadas e coletadas para monitoração da execução do processo e ajustes são realizados.	GP 2.8	Monitorar e controlar o processo em relação ao estabelecido no plano para execução do processo, e implementar ações corretivas apropriadas.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a monitoração de controle do processo e a implementação de ações corretivas para realização de ajustes. Porém, apenas o MR-MPS-SW exige que se tenha uma medição.
RAP 5	As informações e os recursos necessários para a execução do processo são identificados e disponibilizados.	GP 2.3	Fornecer os recursos adequados para a execução do processo, envolvendo o desenvolvimento de produtos de trabalho e fornecimento dos serviços do processo.	NEQ	O MR-MPS-SW exige a identificação e disponibilização de informações e dos recursos necessários para execução do processo.  O CMMI-DEV só exige o fornecimento dos recursos, o que é apenas parte do que é exigido no MR-MPS-SW.
RAP 6	(Até o nível F) As responsabilidades e a autoridade para executar o processo são definidas, atribuídas e comunicadas	GP 2.4	Atribuir responsabilidade e autoridade para execução do processo, para desenvolvimento dos produtos de trabalho e fornecimento dos serviços do processo.	EQU	Embora a redação seja diferente, RAP 6 e GP 2.4 possuem as mesmas exigências, associadas a definição e atribuição das responsabilidades e autoridade pela execução do processo, considerando-se a comunicação contemplada na atribuição.

Atributo de Processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica		Classificação e Considerações	
RAP 6	(A partir do nível E) Os papéis requeridos, responsabilidades e autoridade para execução do processo definido são atribuídos e comunicados.	GP 2.4	Atribuir responsabilidade e autoridade para execução do processo, para desenvolvimento dos produtos de trabalho e fornecimento dos serviços do processo.	EQU	Haverá compatibilidade nas exigências quando a organização alcançar o nível 3 de maturidade do CMMI-DEV ou superior, no qual é exigido um processo padrão, pois embora a redação seja diferente, RAP 6 e GP 2.4 possuem as mesmas exigências, associadas a definição e atribuição das responsabilidades e autoridade pela execução do processo, considerando-se a comunicação contemplada na atribuição.
RAP 7	As pessoas que executam o processo são competentes em termos de formação, treinamento e experiência.	GP 2.5	Treinar pessoas para executar ou apoiar o processo conforme necessário.	EQU	Embora a redação seja diferente, RAP 7 e GP 2.5 possuem as mesmas exigências: (i) as pessoas devem possuir as habilidades, conhecimentos e experiências necessários para execução do processo (o que no CMMI-DEV consta no propósito da prática); e (ii) devem ser realizados treinamentos, quando necessário.
RAP 8	A comunicação entre as partes interessadas no processo é planejada e executada de forma a garantir o seu envolvimento.	GP 2.7	Identificar e envolver as partes interessadas relevantes do processo conforme planejado.	EQU	-
RAP 9	(Até o nível F) Os resultados do processo são revistos com a gerência de alto nível para fornecer visibilidade sobre a sua situação na organização.	GP 2.10	Revisar as atividades, o status e os resultados do processo com a gerência de nível superior e tratar questões críticas.	NEQ	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem que os resultados da execução do processo sejam revistos com a gerência de alto nível para fornecer visibilidade de sua situação.  Porém, apenas o CMMI-DEV faz referência ao tratamento de questões críticas, o que não é exigido neste resultado pelo MR-MPS-SW.

Atributo de Processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica		Classificação e Considerações	
RAP 9	(A partir do nível E) Métodos adequados para monitorar a eficácia e adequação do processo são determinados e os resultados do processo são revistos com a gerência de alto nível para fornecer visibilidade sobre a sua situação na organização.	GP 2.10	Revisar as atividades, o status e os resultados do processo com a gerência de nível superior e tratar questões críticas.	NEQ	O MR-MPS-SW exige a definição e utilização de métodos para monitorar a eficácia e adequação do processo, o que não é exigido no CMMI-DEV.  Por outro lado, apenas o CMMI-DEV faz referência ao tratamento de questões críticas, o que não é exigido neste resultado pelo MR-MPS-SW.
RAP 10	(A partir do nível F) A aderência dos processos executados às descrições de processo, padrões e procedimentos é avaliada objetivamente e são tratadas as não conformidades.	GP 2.9	Avaliar objetivamente a aderência do processo e produtos de trabalho selecionados em relação à descrição dos processos, padrões e procedimentos, e tratar não conformidades.	EQU+	O RAP 10 exige apenas a avaliação de aderência aos processos, o GP 2.9 exige também avaliação de qualidade dos produtos de trabalho do processo em questão.  O RAP 10 em conjunto com o RAP 14 contêm as exigências previstas pelo GP 2.9.
<b>AP 2.2</b>	<b>Os produtos de trabalho do processo são gerenciados</b>				
RAP 11	Os requisitos dos produtos de trabalho do processo são identificados.	-	-	INE	Não existe uma prática genérica no CMMI-DEV que explicita a identificação dos requisitos dos produtos de trabalho do processo. Apenas existe referência a identificação dos produtos de trabalho nas notas introdutórias da GP 2.6, mas sem citação aos seus requisitos, o que mesmo assim não constitui uma obrigatoriedade.
RAP 12	Requisitos para documentação e controle dos produtos de trabalho são estabelecidos.	-	-	INE	O CMMI-DEV não exige que os produtos de trabalho do processo tenham seus requisitos de documentação estabelecidos. Apenas existe referência a identificação dos produtos de trabalho nas notas introdutórias da GP 2.6, mas sem citação aos requisitos de documentação, o que mesmo assim não constitui uma obrigatoriedade.

Atributo de Processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica		Classificação e Considerações	
RAP 13	Os produtos de trabalho são colocados em níveis apropriados de controle.	GP 2.6	Colocar produtos de trabalho selecionados do processo sob níveis apropriados de controle.	EQU	-
RAP 14	Os produtos de trabalho são avaliados objetivamente com relação aos padrões, procedimentos e requisitos aplicáveis e são tratadas as não conformidades.	GP 2.9	Avaliar objetivamente a aderência do processo e produtos de trabalho selecionados em relação à descrição dos processos, padrões e procedimentos, e tratar não conformidades.	EQU+	<p>O RAP 10 exige apenas a avaliação de aderência aos processos, o GP 2.9 exige também avaliação de qualidade dos produtos de trabalho do processo em questão.</p> <p>O RAP 10 em conjunto com o RAP 14 contêm as exigências previstas pelo GP 2.9.</p>

## I. 18 Atributos de Processo AP 3.1 e AP 3.2

Atributos de Processo (AP) AP 3.1 e AP 3.2 e Resultados de Atributo de Processo (RAP) associados e Objetivo Genérico (GG) e Práticas Genéricas (GP).

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica e Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
AP 3.1	O processo é definido.	GG3	O processo é institucionalizado como um processo definido.		
RAP 15	Um processo padrão é descrito, incluindo diretrizes para sua adaptação.	OPD SP 1.1	Estabelecer e manter o conjunto de processos padrão da organização.	EQU+	A prática específica SP 1.1 da área de processo OPD exige o estabelecimento do conjunto de processos padrão da organização, o que também é exigido no RAP 15. Porém, neste resultado apenas o MR-MPS-SW faz referência às diretrizes de adaptação para o processo definido para um projeto.
RAP 15	Um processo padrão é descrito, incluindo diretrizes para sua adaptação.	OPD SP 1.3	Estabelecer e manter os critérios e as diretrizes para adaptação do conjunto de processos padrão da organização.	EQU+	A prática específica SP 1.3 da área de processo OPD complementa a exigência do MR-MPS-SW referente às diretrizes de adaptação para o processo definido para um projeto.  Portanto, as duas práticas juntas (SP 1.1 adicionado a SP 1.3, ambas de OPD) são equivalentes ao RAP 15.
RAP 16	A sequência e interação do processo padrão com outros processos são determinadas.	-	-	INE	Não existe uma prática genérica no CMMI-DEV que explicita a determinação da sequência e interação do processo padrão com outros processos. No CMMI-DEV só há referência à integração do conjunto de processos padrão nas subpráticas da prática específica SP 1.1 da área de processo OPD, o que não constitui uma obrigatoriedade.

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica e Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 17	Os papéis e competências requeridos para executar o processo são identificados como parte do processo padrão.	-	-	INE	Não existe uma prática genérica no CMMI-DEV que explicita a identificação dos papéis e competências para executar o processo. No CMMI-DEV só há referência a descrição dos papéis nas subpráticas da prática específica SP 1.1 da área de processo OPD, o que não constitui uma obrigatoriedade.
RAP 18	A infra-estrutura e o ambiente de trabalho requeridos para executar o processo são identificados como parte do processo padrão.	OPD SP 1.6	Estabelecer e manter padrões de ambiente de trabalho.	EQU	A prática específica SP 1.6 da área de processo OPD exige o estabelecimento de padrões de ambiente de trabalho, incluindo-se a infraestrutura.  Portanto, SP 1.6 de OPD é equivalente ao RAP 18.
<b>AP 3.2</b>	<b>O processo está implementado.</b>				
RAP 19	Um processo definido é implementado baseado nas diretrizes para seleção e/ou adaptação do processo padrão.	GP 3.1	Estabelecer e manter a descrição de um processo definido.	EQU	Apesar da redação diferente, as exigências do MPS e do CMMI-DEV são idênticas. A definição do processo definido (a ser executado em um projeto ou em um contexto organizacional) deve ser feita com base nas diretrizes de adaptação existentes.
RAP 20	A infra-estrutura e o ambiente de trabalho requeridos para executar o processo definido são disponibilizados, gerenciados e mantidos.	OPD SP 1.6	Estabelecer e manter padrões de ambiente de trabalho.	EQU	A prática específica SP 1.6 da área de processo OPD exige o estabelecimento de padrões de ambiente de trabalho, incluindo-se a infraestrutura, inclusive para o processo definido.  Portanto, SP 1.6 de OPD é equivalente ao RAP 20.

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Objetivo e Prática Genérica e Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 21	Dados apropriados são coletados e analisados, constituindo uma base para o entendimento do comportamento do processo, para demonstrar a adequação e a eficácia do processo, e avaliar onde pode ser feita a melhoria contínua do processo.	GP 3.2	Coletar experiências relacionadas ao processo derivadas do planejamento e da execução do processo, para dar suporte ao uso futuro e à melhoria dos processos e ativos de processo da organização.	EQU	Tanto o MR-MPS-SW quanto o CMMI-DEV exigem a coleta de dados da execução do processo para análise e posterior utilização na melhoria do processo.

## I. 19 Atributos de Processo AP 4.1 e AP 4.2

Atributos de Processo (AP) AP 4.1 e AP 4.2 e Resultados de Atributo de Processo (RAP) associados e Área de Processo Desempenho do Processo Organizacional (OPP).

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
AP 4.1	O processo é medido.				
RAP 22	As necessidades de informação dos usuários dos processos, requeridas para apoiar objetivos de negócio relevantes da organização, são identificadas.	-	-	INE	<p>O CMMI não possui uma prática de nível 4 de maturidade que explicita a identificação das necessidades de informação dos usuários dos processos.</p> <p>Entretanto, a prática SP 1.1 da área de processo MA menciona a identificação das necessidades de informação para definição dos objetivos de medição, embora não seja explícito que as necessidades de informação estão relacionadas com os processos da organização. Cabe ressaltar que esta é uma prática do nível 2, onde processos definidos não são requeridos.</p>
RAP 23	Objetivos de medição organizacionais dos processos e/ou subprocessos são derivados das necessidades de informação dos usuários do processo.	-	-	INE	<p>Não existe uma prática no CMMI-DEV que explicita a derivação dos objetivos de medição do processo e/ou subprocesso das necessidades de informação dos usuários do processo.</p> <p>Entretanto, a prática SP 1.1 da área de processo MA menciona a identificação das necessidades de informação para definição dos objetivos de medição. Porém, pelo fato de não ser uma prática da alta maturidade, não há menção a relação dos objetivos de medição com processos padrão ou subprocessos definidos.</p>

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 24	Objetivos quantitativos organizacionais de qualidade e de desempenho dos processos e/ou subprocessos são definidos para apoiar os objetivos de negócio.	OPP SP 1.1	Estabelecer e manter objetivos quantitativos para qualidade e para desempenho de processo na organização, que são rastreáveis aos objetivos de negócio.	EQU	-
RAP 25	Os processos e/ou subprocessos que serão objeto de análise de desempenho são selecionados a partir do conjunto de processos padrão da organização e das necessidades de informação dos usuários dos processos.	OPP SP 1.2	Selecionar os processos ou subprocessos pertencentes ao conjunto de processos-padrão da organização a serem incluídos nas análises de desempenho de processo da organização e manter rastreabilidade aos objetivos de negócio.	EQU	A prática específica SP 1.2 da área de processo OPP possui a mesma exigência do RAP 25, associada à seleção dos processos ou subprocessos pertencentes ao conjunto de processos-padrão da organização para análise de desempenho. A sequência de resultados do MR-MPS-SW, no caso a execução do RAP 22, garante que a escolha dos processos e/ou subprocessos esteja relacionada aos objetivos de negócio relevantes da organização.
RAP 26	Medidas, bem como a frequência de realização de suas medições, são identificadas e definidas de acordo com os objetivos de medição do processo/subprocesso e os objetivos quantitativos de qualidade e de desempenho do processo.	OPP SP 1.3	Estabelecer e manter definições das medidas a serem incluídas nas análises de desempenho de processo da organização.	EQU	Embora a redação seja diferente, RAP 26 e SP 1.3 de OPP possuem as mesmas exigências, associadas à identificação e definição de medidas a serem incluídas nas análises de desempenho de processo da organização, incluindo-se a frequência de medição.

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 27	Resultados das medições são coletados, analisados, utilizando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas apropriadas, e são comunicados para monitorar o alcance dos objetivos quantitativos de qualidade e de desempenho do processo/subprocesso.	OPP SP 1.4	Analisar o desempenho dos processos selecionados e estabelecer e manter os baselines de desempenho de processo.	EQU+	Uma baseline de desempenho de processo contempla a coleta, análise e comunicação das medições da organização.  A prática específica SP 1.4 da área de processo OPP exige o estabelecimento da baseline para caracterizar o desempenho da organização, o que não está previsto no RAP 27.
RAP 28	Resultados de medição são utilizados para caracterizar o desempenho do processo/subprocesso.	OPP SP 1.4	Analisar o desempenho dos processos selecionados e estabelecer e manter os baselines de desempenho de processo.	EQU+	RAP 28 complementa a exigência do CMMI-DEV referente à caracterização do desempenho da organização. Portanto, RAP 27 adicionado a RAP 28 têm exigências equivalentes a SP 1.4 de OPP.
RAP 29	Modelos de desempenho do processo são estabelecidos e mantidos.	OPP SP 1.5	Estabelecer e manter modelos de desempenho de processo para o conjunto de processos-padrão da organização.	EQU	-
<b>AP 4.2</b>	<b>O processo é controlado.</b>				
RAP 30	Técnicas de análise e de controle para a gestão quantitativa dos processos/subprocessos são identificadas e aplicadas quando necessário.	OPP SP 1.4	Analisar o desempenho dos processos selecionados e estabelecer e manter os baselines de desempenho de processo.	EQU+	A análise do desempenho de um ou mais subprocessos e a consequente definição das baselines contempla a identificação e aplicação de técnicas de análise e controle de desempenho.  A prática SP 1.4 da área de processo QPM também exige a seleção de medidas e das técnicas analíticas.

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 31	Limites de controle de variação são estabelecidos para o desempenho normal do processo.	OPP SP 1.4	Analisar o desempenho dos processos selecionados e estabelecer e manter os baselines de desempenho de processo.	EQU+	RAP 31 complementa a exigência da prática SP 1.4 da área de processo OPP referente à análise do desempenho de um ou mais subprocessos, mais especificamente com relação ao estabelecimento de limites de controle de variação.  As práticas SP 1.3 e SP 1.4 da área de processo QPM também estabelecem o entendimento da variação dos subprocessos selecionados utilizando as medidas selecionadas.
RAP 32	Dados de medição são analisados com relação a causas especiais de variação.	OPP SP 1.4	Analisar o desempenho dos processos selecionados e estabelecer e manter os baselines de desempenho de processo.	EQU+	RAP 32 complementa a exigência de da prática SP 1.4 da área de processo OPP referente à estabilização do desempenho de um ou mais subprocessos, mais especificamente no que diz respeito a análise dos dados de medição em relação a causas especiais de variação.
RAP 33	Ações corretivas e preventivas são realizadas para tratar especiais, ou de outros tipos, de variação.	OPP SP 1.4	Analisar o desempenho dos processos selecionados e estabelecer e manter os baselines de desempenho de processo.	EQU+	RAP 33 complementa a exigência da prática SP 1.4 da área de processo OPP referente à análise do desempenho de um ou mais subprocessos, mais especificamente em relação a realização de ações corretivas para tratar causas especiais de variação.
RAP 34	Limites de controle são restabelecidos, quando necessário, seguindo as ações corretivas, de forma que os processos continuem estáveis, capazes e previsíveis.	OPP SP 1.4	Analisar o desempenho dos processos selecionados e estabelecer e manter os baselines de desempenho de processo.	EQU+	RAP 34 complementa a exigência da prática SP 1.4 da área de processo OPP referente à análise do desempenho de um ou mais subprocessos, mais especificamente em relação à redefinição dos limites de controle.

## I. 20 Atributos de Processo AP 5.1 e AP 5.2

Atributos de Processo (AP) AP 5.1 e AP 5.2 e Resultados de Atributo de Processo (RAP) associados e Áreas de Processo Gerência do Desempenho Inovação Organizacional (OPM) e Resolução e Análise Causal (CAR).

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
AP 5.1	O processo é objeto de melhorias incrementais e inovações.				
RAP 35	Objetivos de negócio da organização são mantidos com base no entendimento das estratégias de negócio e resultados de desempenho do processo.	OPM SP 1.1	Manter os objetivos de negócio baseado no entendimento das estratégias de negócio e resultados de desempenho atuais.	EQU	-
RAP 36	Objetivos de melhoria do processo são definidos com base no entendimento do desempenho do processo, de forma a verificar que os objetivos de negócio relevantes são atingíveis.	OPM SP 1.2	Analisar os dados de desempenho do processo para determinar a habilidade da organização em atingir os objetivos de negócio identificados.	EQU+	A análise dos dados de desempenho do processo é um passo importante para avaliar se os objetivos de negócio relevantes da organização podem ser atingidos.  O RAP 36, no entanto, também exige a definição explícita dos objetivos de melhoria com base na análise realizada.
RAP 36	Objetivos de melhoria do processo são definidos com base no entendimento do desempenho do processo, de forma a verificar que os objetivos de negócio relevantes são atingíveis.	OPM SP 1.3	Identificar áreas potenciais para melhoria que podem contribuir para atingir os objetivos de negócio.	EQU+	A prática SP 1.3 da área de processo OPM complementa os requisitos do RAP 36 por exigir a identificação das áreas potenciais de melhoria, que influenciam na definição dos objetivos de melhoria do processo.

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 37	Dados que influenciam o desempenho do processo são identificados, classificados e selecionados para análise de causas.	CAR SP 1.1	Selecionar resultados para análise.	NEQ	Tanto RAP 37 quanto CAR SP 1.1 exigem a seleção de dados que influenciam o desempenho do processo para análise. Porém, não há equivalência porque SP 1.1 de CAR só faz referência à classificação nas subpráticas, o que não constitui uma obrigatoriedade.
RAP 38	Dados selecionados são analisados para identificar causas raiz e propor soluções aceitáveis para evitar ocorrências futuras de resultados similares ou incorporar melhores práticas no processo.	CAR SP 1.2	Realizar a análise de causas de resultados selecionados e propor ações para tratá-las.	EQU	Embora a redação seja diferente, RAP 38 e SP 1.2 de CAR têm as mesmas exigências, associadas à seleção e análise de causas de resultados do processo para identificar a causa raiz e propor ações para tratamento.
RAP 39	Dados adequados são analisados para identificar causas comuns de variação no desempenho do processo.	-	-	INE	Não existe uma prática específica no CMMI-DEV que trate explicitamente da identificação das causas comuns de variação no desempenho dos processos/subprocessos selecionados para controle estatístico. No entanto, um dos objetivos da adoção de melhorias de processos de forma controlada no nível 5 do CMMI-DEV (e no nível A do MR-MPS-SW) é a diminuição da variação no desempenho do processo, obtida a partir da identificação de causas comuns associadas.
RAP 40	Dados adequados são analisados para identificar oportunidades para aplicar melhores práticas e inovações com impacto no alcance dos objetivos de negócio.	OPM SP 2.1	Elicitar e categorizar melhorias sugeridas.	EQU	Embora a redação seja diferente, RAP 40 e SP 2.1 de OPM têm as mesmas exigências: (i) coletar e analisar dados adequados; e (ii) , a partir destes, identificar propostas de melhoria de processo e de tecnologias consideradas inovadoras.

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 41	Oportunidades de melhoria derivadas de novas tecnologias e conceitos de processo são identificadas, avaliadas e selecionadas com base no impacto no alcance dos objetivos de negócio.	OPM SP 2.2	Analisar melhorias sugeridas em relação ao possível impacto em atingir os objetivos de qualidade de desempenho de processo da organização.	EQU+	Tanto o RAP 41 do MR-MPS-SW quanto a prática SP 2.2 da área de processo OPM preveem a identificação e avaliação das melhorias sugeridas com base no impacto nos objetivos de qualidade e de desempenho do processo. No entanto, o MR-MPS-SW exige também que as melhorias sejam selecionadas com base nessa análise, o que não constitui uma obrigatoriedade dessa prática do CMMI-DEV.
RAP 41	Oportunidades de melhoria derivadas de novas tecnologias e conceitos de processo são identificadas, avaliadas e selecionadas com base no impacto no alcance dos objetivos de negócio.	OPM SP 2.3	Validar melhorias selecionadas.	EQU+	A prática SP 2.3 da área de processo OPM complementa a exigência do MR-MPS-SW de avaliação prévia das melhorias selecionadas. Essa avaliação pode ser realizada por vários meios, inclusive pilotos.
RAP 41	Oportunidades de melhoria derivadas de novas tecnologias e conceitos de processo são identificadas, avaliadas e selecionadas com base no impacto no alcance dos objetivos de negócio.	OPM SP 2.4	Selecionar e preparar melhorias para implantação na organização baseado em uma avaliação de custo, benefício e outros fatores.	NEQ	A prática SP 2.4 da área de processo OPM complementa a exigência do MR-MPS-SW de avaliação e seleção das melhorias para implantação na organização. No entanto, o CMMI exige uma avaliação de custo-benefício, o que não é previsto explicitamente pelo MR-MPS-SW.
RAP 42	Uma estratégia de implementação para as melhorias selecionadas é estabelecida para alcançar os objetivos de melhoria do processo e para resolver problemas.	OPM SP 3.1	Estabelecer e manter os planos de implantação das melhorias selecionadas.	EQU+	Embora a redação seja diferente, RAP 42 e SP 3.1 de OPM têm as mesmas exigências, associadas ao estabelecimento e execução dos planos de implantação das melhorias.  Entretanto, o CMMI-DEV não prevê nesta prática planos para resolução de problemas.

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 42	Uma estratégia de implementação para as melhorias selecionadas é estabelecida para alcançar os objetivos de melhoria do processo e para resolver problemas.	CAR SP 2.1	Implementar propostas de ação selecionadas que foram desenvolvidas durante análise de causa.	EQU+	SP 2.1 de CAR complementa a exigência do MR-MPS-SW referente ao estabelecimento de planos para solução de problemas. Portanto, SP 2.1 de CAR adicionado a SP 3.1 de OPM têm exigências equivalentes ao RAP 42.
AP 5.2	<b>O processo é otimizado continuamente.</b>				
RAP 43	O impacto de todas as mudanças propostas é avaliado com relação aos objetivos do processo definido e do processo padrão.	OPM SP 2.4	Selecionar e preparar melhorias para implantação na organização baseado em uma avaliação de custo, benefício e outros fatores.	NEQ	RAP 43 e SP 2.4 de OPM exigem tanto a avaliação do impacto das oportunidades de melhoria identificadas, quanto, a partir dos resultados, a seleção das melhorias que deverão ser implementadas.  No entanto, o CMMI exige uma avaliação de custo-benefício, o que não é previsto explicitamente pelo MR-MPS-SW.
RAP 44	A implementação de todas as mudanças acordadas é gerenciada para assegurar que qualquer alteração no desempenho do processo seja entendida e que sejam tomadas as ações pertinentes.	OPM SP 3.2	Gerenciar a implantação das melhorias selecionadas.	EQU	Embora a redação seja diferente, RAP 44 e SP 3.2 de OPM têm as mesmas exigências, associadas ao gerenciamento da implantação das melhorias de processo selecionadas.
RAP 44	A implementação de todas as mudanças acordadas é gerenciada para assegurar que qualquer alteração no desempenho do processo seja entendida e que sejam tomadas as ações pertinentes.	CAR SP 2.1	Implementar propostas de ação selecionadas que foram desenvolvidas durante análise de causa.	EQU+	SP 2.1 de CAR complementa a exigência do MR-MPS-SW referente à execução de planos para solução de problemas. Portanto, SP 2.1 de CAR adicionado a SP 3.1 de OPM têm exigências equivalentes ao RAP 44.

Atributo de processo e Resultado de Atributo de Processo		Área de Processo e Prática Específica		Classificação e Considerações	
RAP 45	As ações implementadas para resolução de problemas e melhoria no processo são acompanhadas, com uso de técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas, para verificar se as mudanças no processo corrigiram o problema e melhoraram o seu desempenho.	OPM SP 3.3	Avaliar os efeitos das melhorias implantadas na qualidade e no desempenho do processo utilizando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas.	EQU+	Embora a redação seja diferente, RAP 45 e SP 3.3 de OPM têm as mesmas exigências, associadas ao acompanhamento do efeito das ações implementadas por meio de medições.  Entretanto, o MR-MPS-SW exige o acompanhamento tanto das ações de resolução de problema quanto de melhoria do processo, o que parte da exigência de SP 3.3 de OPM, que trata apenas das melhorias de processo.
RAP 45	As ações implementadas para resolução de problemas e melhoria no processo são acompanhadas, com uso de técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas, para verificar se as mudanças no processo corrigiram o problema e melhoraram o seu desempenho.	CAR SP 2.2	Avaliar os efeitos das ações tomadas no desempenho do processo.	EQU+	SP 2.2 de CAR complementa a exigência do MR-MPS-SW referente ao acompanhamento do efeito das ações implementadas para resolução de problemas. Portanto, SP 2.2 de CAR adicionado a SP 3.3 de OPM tem exigências equivalentes ao RAP 45.
RAP 46	Dados da análise de causas e de resolução são armazenados para uso em situações similares.	CAR SP 2.3	Registrar dados de análise e resolução de causas para uso nos projetos e na organização.	EQU	-