

MPS.BR

Melhoria do Processo de Software Brasileiro

IF720 - QUALIDADE DE SOFTWARE

Italo Lima
irsl

Pedro Queiroz
phql

Maria Helena
mhas

Willer Amorim
wasa

VISÃO GERAL

- Criado em 2003
- Softex, Universidades Federais e Governo Federal
- Ministério da Ciência e Tecnologia, FINEP, SEBRAE e Banco Interamericano de Desenvolvimento
- Programa MPS.BR
- Modelo MPS.BR
- Baseado em ISO
- Compatível com CMMI
- Pequenas e médias empresas
- Custo reduzido

MOTIVAÇÃO

- 91% dos negócios
- Faturamento máximo de R\$3.6 milhões
- 45% do mercado Latino Americano
- 7º maior faturamento mundial
- Custo de certificação até U\$400 mil
- Nível de exigência dos clientes
- Qualidade e complexidade dos produtos
- Maturidade nos processos

OBJETIVO

Aumentar a competitividade das organizações
pela melhoria de seus processos

Replicar o projeto na América Latina

METAS

TÉCNICAS

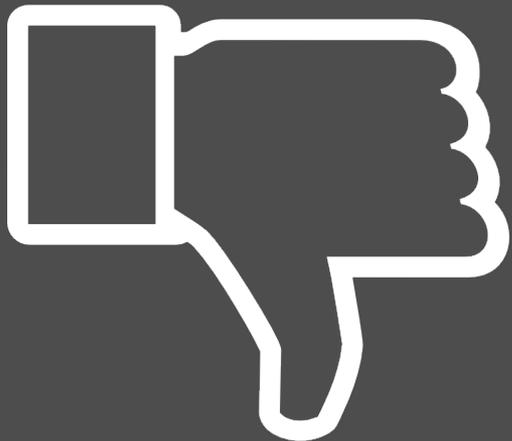
- Edição de guias dos Modelos de Maturidade do MPS
- Formação de Instituições Implementadoras (II)
- Formação de Instituições Avaliadoras (IA)
- Formação de Instituições de Consultoria de Aquisição (ICA)

NEGÓCIOS

- Criação e aprimoramento do Modelo de Negócios MN-MPS
- Realização de cursos, provas e workshops
- Apoio para organizações
- Transparência para as organizações que realizaram a avaliação MPS



- Compatibilidade com CMMI
- Baseada em ISO
- 7 níveis de maturidade:
implantação e evolução
gradual
- Avaliação periódica
- Custo reduzido
- Aceite em licitações



- Não é internacionalmente aceita

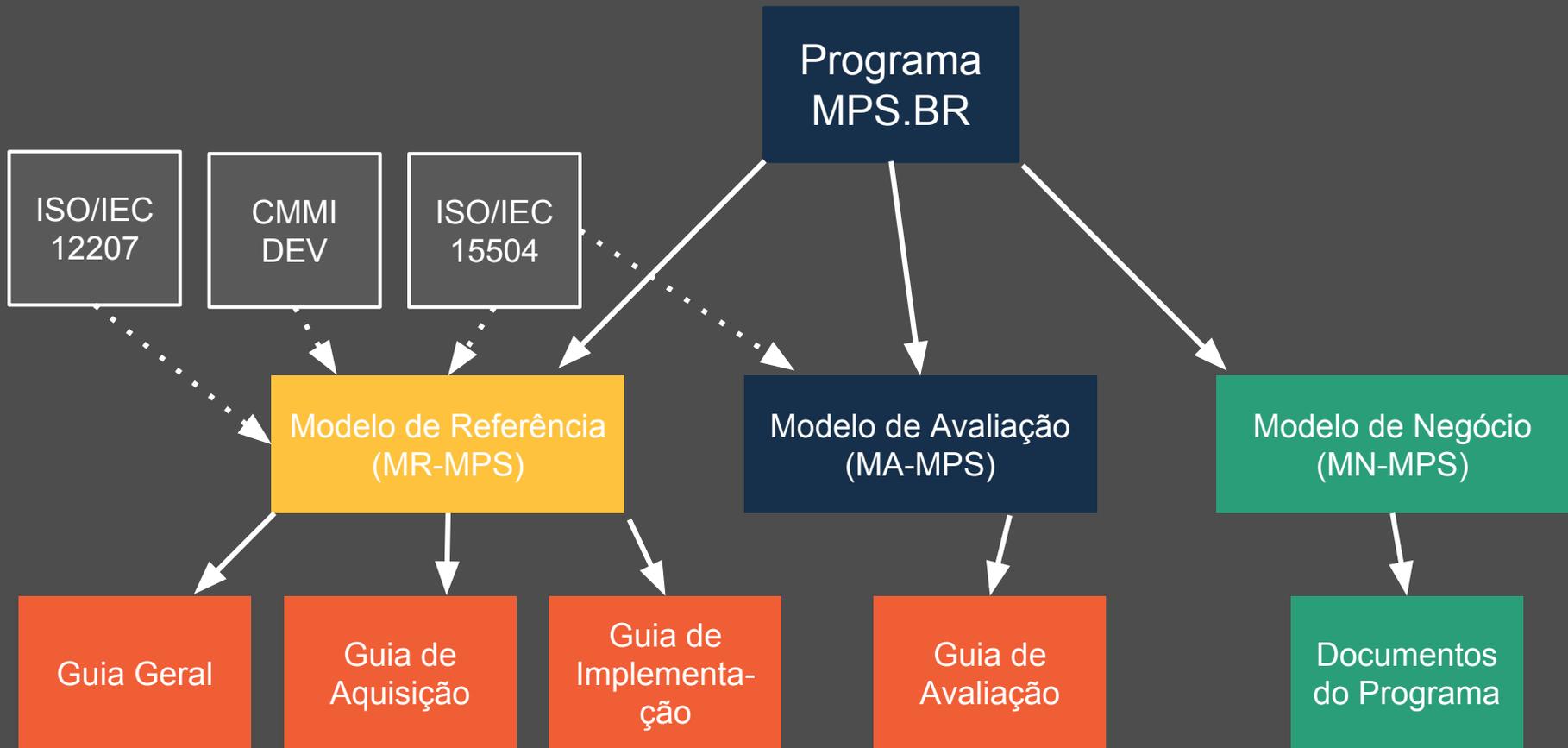
MPS.BR x CMMI

MPS.BR

- Reconhecido nacionalmente
- Baixo custo de certificação
- Foco em MPE
- 7 níveis de maturidade
- Implementação simples

CMMI

- Reconhecido internacionalmente
- Alto custo de avaliação e certificação
- Foco em grandes empresas
- 5 ou 6 níveis de maturidade
- Implementação complexa



O QUE É?

NÍVEIS

GUIAS MPS

MN-MPS

CASE

CONCLUSÃO

MODELO DE REFERÊNCIA (MR-MPS)

- Especificação do MPS
- Definições dos Níveis de Maturidade
- Definições de Capacidade dos Processos
 - Dividido em 3 componentes

COMPONENTES DO MODELO DE REFERÊNCIA (MR-MPS)

SOFTWARE (MR-MPS-SW)

- ISO 12207
- CMMI DEV

SERVIÇO (MR-MPS-SVC)

- ISO 20000
- CMMI SVC

GESTÃO DE PESSOAS (MR-MPS-RH)

- ISO 9001
- ISO 33020
- ...

O QUE É?

NÍVEIS

GUIAS MPS

MN-MPS

CASE

CONCLUSÃO

MR-MPS SW

O Modelo de Referência MPS para Software (MR-MPS-SW) define níveis de maturidade que são uma combinação entre processos e sua capacidade.

- Tem como base os requisitos de processos definidos nos modelos de melhoria de processo.
- Atende a necessidade de implantar os princípios de engenharia de software de forma adequada ao contexto das empresas
- Está em conformidade com as principais abordagens internacionais para definição, avaliação e melhoria de processos de software.

DEFINIÇÕES

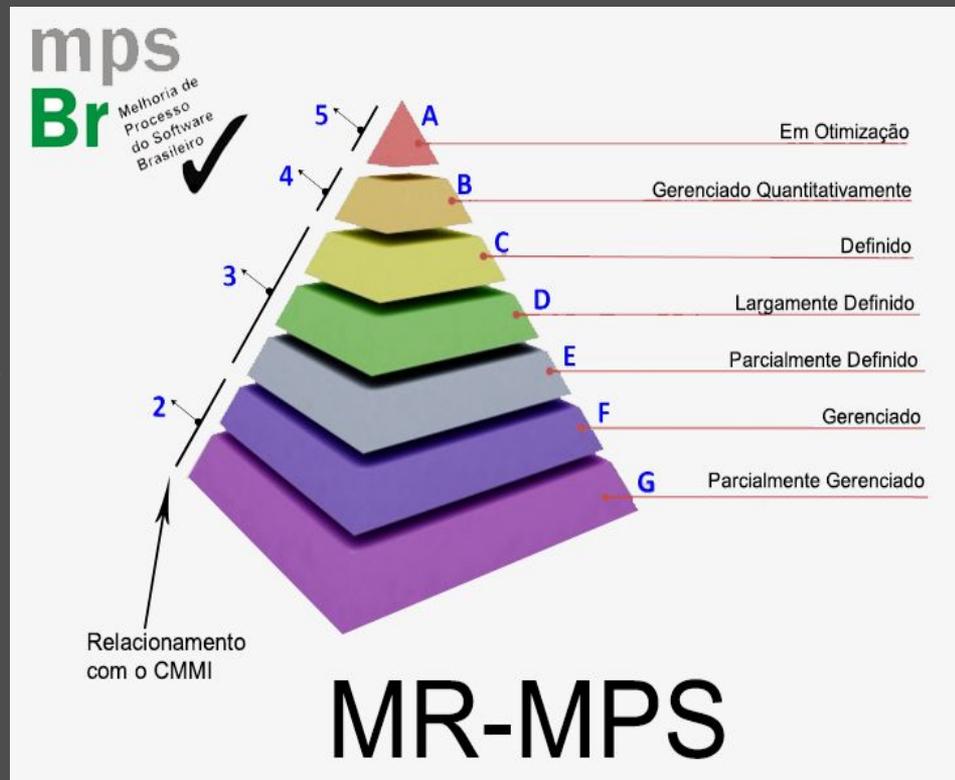
- **Nível de Maturidade:** Grau de melhoria de processo para um pré-determinado conjunto de processos no qual todos os objetivos dentro do conjunto são atendidos.
- **Processo:** Um conjunto de atividades inter-relacionadas, que transforma entradas em saídas.
 - **Propósito:** o principal objetivo da execução do processo e os prováveis resultados obtidos com a efetiva implementação do mesmo.
 - Convém que a implementação do processo forneça benefícios tangíveis aos envolvidos
 - **Resultado:** resultado observável do sucesso do alcance do propósito do processo.

DEFINIÇÕES

- **Capacidade:** Uma caracterização da habilidade do processo atingir os objetivos de negócio atuais ou futuros.
 - **Atributo de processo:** uma característica mensurável da capacidade do processo aplicável a qualquer processo.
 - **Resultado:** resultado observável do sucesso do alcance do atributo do processo.

NÍVEIS DE MATURIDADE

- A: Tem foco em inovações e análises de causas.
- B: Foco na avaliação do desempenho dos processos.
- C: Foco no gerenciamento de riscos.
- D: Envolve verificação, validação, instalação e integração de produtos, entre outras atividades.
- E: Treinamento, avaliação e melhoria do processo, definição e adaptação do processo.
- F: São adicionados controles de medição, configuração e conceitos sobre garantia de qualidade.
- G: É iniciado o gerenciamento de processos.



NÍVEIS DE CAPACIDADE E ATRIBUTOS DO PROCESSO

- **AP 1.1:** O processo é executado: Evidencia o quanto o processo atinge o seu propósito.
 - **RAP 1:** O processo atinge os resultados definidos.
- **AP 2.1:** O processo é gerenciado: Evidencia o quanto a execução do processo é gerenciada.

O atributo de processo 2.2 possui vários RAPs(resultados esperados), e alguns deles têm diferenças de um nível de maturidade para outro. Alguns exemplos desses RAPs e suas diferenças são:

NÍVEIS DE CAPACIDADE E ATRIBUTOS DO PROCESSO

- **RAP 2** - Existe uma política organizacional estabelecida e mantida para o processo;
- **RAP 3** - A execução do processo é planejada;
- **RAP 4** - (Para o nível G) . A execução do processo é monitorada e ajustes são realizados;
- **RAP 4** - (A partir do nível F). Medidas são planejadas e coletadas para monitoração da execução do processo e ajustes são realizados;
- **RAP 10** - (Para o nível G) O processo planejado para o projeto é executado.
- **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.

NÍVEIS DE CAPACIDADE E ATRIBUTOS DO PROCESSO

- **AP 2.2:** Os produtos de trabalho do processo são gerenciados: Evidencia o quanto os produtos de trabalho produzidos pelo processo são gerenciados.
- **AP 3.1:** O processo é definido: Evidencia o quanto um processo padrão é mantido para apoiar a implementação do processo definido.
- **AP 3.2:** O processo está implementado :
 - O processo padrão deve ser efetivamente implementado.
 - Deve atingir os resultados esperados.

NÍVEIS DE CAPACIDADE E ATRIBUTOS DO PROCESSO

- **AP 4.1:** O processo é medido:
 - Definição das necessidades de informação.
 - Identificação dos relacionamentos entre os elementos de processo.
 - O quanto os dados são coletados.
- **AP 4.2:** O processo é controlado:
 - Análise estatística.
 - Processo precisa ser estável, capaz e previsível.

NÍVEIS DE CAPACIDADE E ATRIBUTOS DO PROCESSO

- **AP 5.1:** O processo é objeto de melhorias incrementais e inovações
 - Análise de defeitos.
 - Causas de variação de desempenho .
- **AP 5.2:** O processo é otimizado continuamente :
 - Análise de impacto.
 - Mede as mudanças na definição, gerência e desempenho do processo.

QUADRO GERAL

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

GESTÃO DE SOFTWARE

PROCESSOS

- **Nível G:** Gerência de Projetos e Gerência de Requisitos
- **Nível F:** Aquisição, Garantia da Qualidade, Gerência de Configuração, Gerência de Portfólio de Projetos e Medição
- **Nível E:** Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional, Definição do Processo Organizacional, Gerência de Recursos Humanos e Gerência de Reutilização
- **Nível D:** Desenvolvimento de Requisitos, Integração do Produto, Projeto e Construção do Produto, Validação, e Verificação
- **Nível C:** Desenvolvimento para Reutilização, Gerência de Decisões e Gerência de Riscos
- **Níveis B e A:** Não possuem processos específicos

GESTÃO DE PESSOAS

INFORMAÇÕES GERAIS

- Entrou em vigor em Ago/2016
- Guia baseados nas normas: ISO 9001, ISO/IEC 33020, P-CMM®

OBJETIVOS

- Selecionar, desenvolver e reter pessoas necessárias ao atendimento dos objetivos das organizações
- Pessoas mais capacitadas, com maior potencial
- Maior motivação da pessoa → Objetivos da organização alcançados
- Alinhar a melhoria e evolução de processos técnicos juntamente com processos de gestão de pessoas

GESTÃO DE PESSOAS

PROCESSOS

- **Nível G:** Gerência de Pessoas e de Recursos
- **Nível F:** Capacitação, Gerência de Pessoas, Reconhecimento
- **Nível E:** Análise de Competências, Planejamento da Força de Trabalho e Desenvolvimento Grupos de Trabalho
- **Nível D:** Desenvolvimento de Competências e Práticas Baseadas em Competências
- **Nível C:** Desenvolvimento de Carreira e Mentoring.
- **Nível B:** Gerência da Capacidade Organizacional, Gerência de Desempenho Quantitativa e Integração de Competências e Grupos de Trabalho Habilitados
- **Nível A:** Inovação Contínua da Força de Trabalho, Alinhamento do Desempenho Organizacional e Melhoria Contínua da Capacidade

GESTÃO DE SERVIÇO

INFORMAÇÕES GERAIS

- Entrou em vigor em Set/2015
- Guia baseados nas normas: ISO 2000, CMMI-SVC, ISO/IEC 33020

DESCRIÇÃO MR-MPS-SVC

- Processo é executado
- Execução do processo é gerenciada
- Os produtos de trabalho do processo são gerenciados
- Processo Definido
- Processo Implementado
- Análise Quantitativa
- Processo controlado quantitativamente
- Melhorias

GESTÃO DE SERVIÇO

PROCESSOS

- **Nível G:** Gerência de Incidentes e de Solicitações de Serviço, Gerência de Nível de Serviço e Gerência da Operação do Serviço.
- **Nível F:** Aquisição, Gerência de Configuração, Garantia da Qualidade, Gerência de Problemas, Gerência de Portfólio de Operação de Serviços e Medição
- **Nível E:** Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional, Definição do Processo Organizacional, Gerência de Mudanças, e Gerência de Recursos Humanos
- **Nível D:** Desenvolvimento do Sistema de Serviços e Orçamento e Contabilização para Serviços
- **Nível C:** Gerência de Capacidade, Continuidade e Disponibilidade dos Serviços, Gerência de Decisões, Liberação, Segurança da Informação, Riscos e Relato de Serviços
- **Níveis B e A:** Não possuem processos específicos

GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO

NÍVEL E

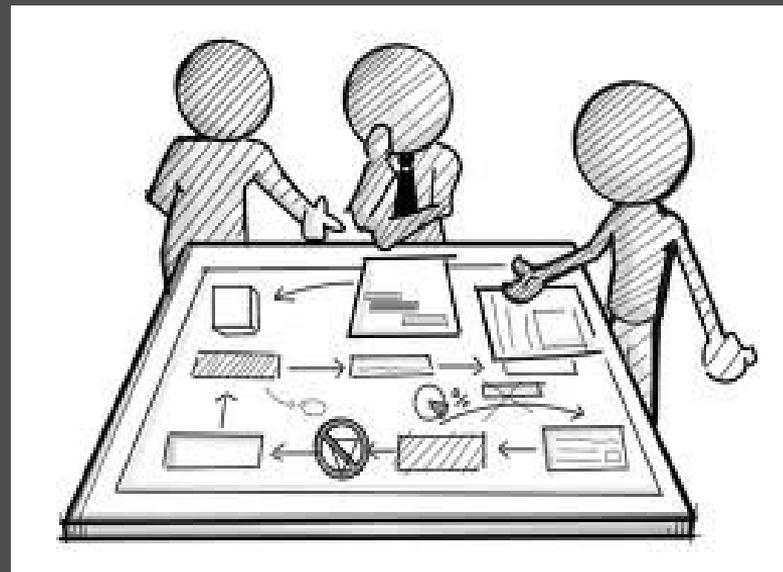
- Até nível F não existe exigências de execução de processos padronizados.
- Implementação do MPS-SW pode começar deste nível.
 - Padrão definido desde o início
 - Alto Risco
- Gerência de Projetos (GPR)
 - Definir atividades, recursos e responsabilidades do projeto
- Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional (AMP)
 - Quanto contribuiu?
 - Implantação de melhorias nos processos



GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO

NÍVEL E

- Definição do Processo Organizacional
 - Estabelecer um conjunto de ativos de processo e de padrões do ambiente de trabalho da organização
- Gerência de Recursos Humanos (GRH)
 - Prover a organização e os projetos com os recursos humanos necessários e manter suas competências adequadas às necessidades do negócio
- Gerência de Reutilização (GRU)
 - Gerenciar o ciclo de vida dos ativos reutilizáveis.



GUIA DE AVALIAÇÃO

PROCESSOS

- Preparar a realização da avaliação
- Realizar a avaliação final
- Documentar os resultados da avaliação



PAPÉIS

- Patrocinador da avaliação
- Coordenador da Instituição Avaliadora (IA)
- Avaliador líder
- Avaliador adjunto da IA
- Equipe de avaliação
- Instituição Implementadora (II)
- Auditor
- SOFTEX

GUIA DE AVALIAÇÃO

OBJETIVO

- Permitir a avaliação objetiva dos processos de software, de serviços ou de gestão de pessoas de uma organização/unidade organizacional;
- Permitir a atribuição de um nível de maturidade do MR-MPS-SW, MR-MPSSV ou MR-MPS-RH com base no resultado da avaliação;
- Ser aplicável a qualquer domínio na indústria de software;
- Ser aplicável a organizações/unidades organizacionais de qualquer tamanho.

VISÃO GERAL

- Verificar a maturidade da unidade organizacional na execução de seus processos
- Patrocinador pode ser um representante da alta gerência da unidade organizacional, ou de uma outra organização que solicita a avaliação por uma terceira.

GUIA DE AQUISIÇÃO

PROCESSOS

- Preparar aquisição
- Selecionar fornecedor
- Monitorar contrato
- Aceitação do cliente



GUIA DE AQUISIÇÃO

PREPARANDO A AQUISIÇÃO

- Estabelecer a necessidade
- Definir os requisitos
- Revisar requisitos
- Desenvolver uma estratégia de aquisição
- Definir os critérios de seleção de fornecedores

GUIA DE AQUISIÇÃO

SELECIONAR FORNECEDOR

- Avaliar a capacidade dos fornecedores
- Selecionar o fornecedor
- Preparar e negociar um contrato



GUIA DE AQUISIÇÃO

MONITORAR CONTRATOS

- Estabelecer e manter comunicações
- Trocar informação sobre o progresso técnico
- Revisar o desempenho do fornecedor
- Monitorar a aquisição
- Obter acordo quanto às alterações
- Acompanhar problemas



GUIA DE AQUISIÇÃO

ACEITAÇÃO DO CLIENTE

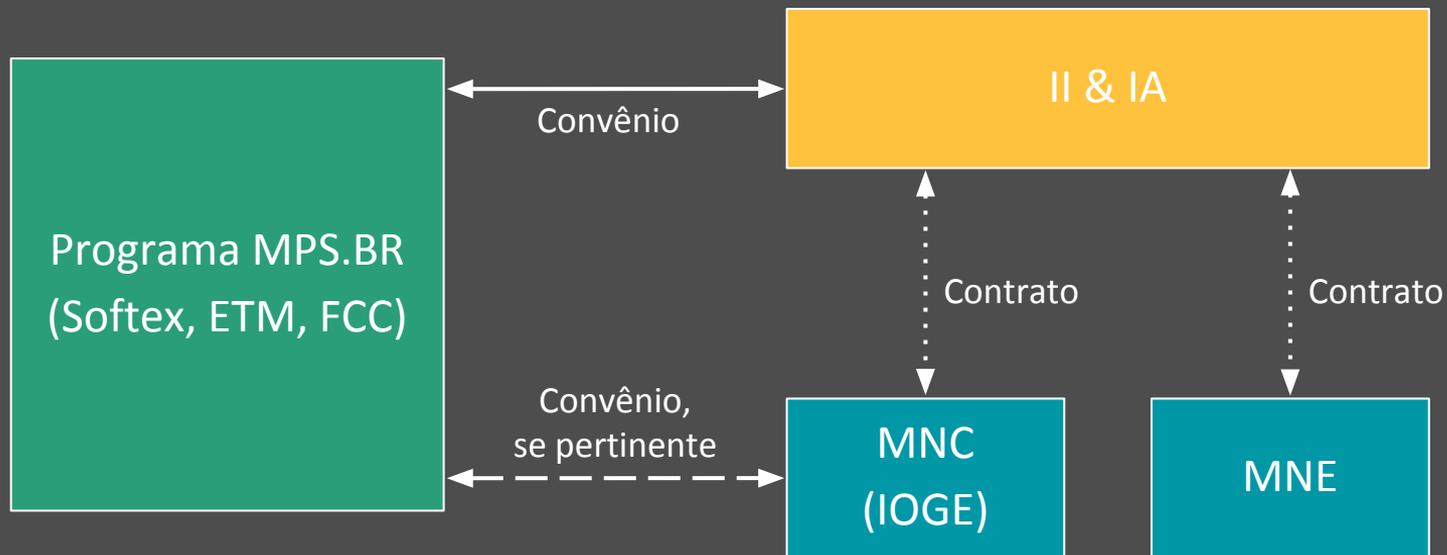
- Definir critérios de aceitação
- Avaliar o produto entregue
- Manter conformidade com o contrato
- Aceitar o S&SC

VISÃO GERAL

- Implementação dos MR-MPS por II's
- Avaliação de acordo com o MA-MPS pelas IA's
- Organização de grupos de empresas para implementação dos MR-MPS e avaliação MA-MPS por IOGE's

- Habilitação de Consultores de Aquisição (CA) de software e credenciamento em ICA's
- Realização de cursos, provas oficiais e workshops anuais do MPS
- Curso de Pós-Graduação em Engenharia e Qualidade de Software (PG-MPS)

Domínios MN-MPS



MNE- MODELO DE NEGÓCIO PARA UMA EMPRESA

- Contrato específico com uma II
 - Relatórios anuais por nível de maturidade das empresas (MR-MPS)
 - Resultados Alcançados, Lições Aprendidas e Melhores Práticas
- Contrato com uma IA diferente da II
 - Possui mesmos requisitos do contrato com II + Resultados de avaliações
- Contrato com uma ICA (mesmo molde do contrato com II)

MNC-MN COOPERADO EM GRUPOS DE EMPRESAS

- Constituição de um grupo de empresas para a implementação e avaliação MPS.
- Convênio, quando pertinente, com uma IOGE

- Contrato conjunto com uma II
 - Mesmos requisitos do MNE para cada IOGE
- Contrato conjunto com uma IA diferente da II
 - Mesmos requisitos do MNE

CURSOS E CERTIFICAÇÕES



- C1. Curso de introdução
- C2. Curso de implementação
- C3. Curso de avaliação
- C4. Curso de aquisição

O QUE É?

NÍVEIS

GUIAS MPS

MN-MPS

CASE

CONCLUSÃO

IMPLANTAÇÃO DO NÍVEL F MPS.BR NA DIGITALDOC



- Estudo realizado por Rômulo Gomes, Nelson Betzek, Alessandra Hoffmann da UTFPR.
- A empresa Digitaldoc, da área de TI com foco em gestão eletrônica de documentos, implantou Garantia de Qualidade (GQA), Gerência de Configuração (GCO) e Medição (MED), que são processos de nível F do MPS.BR, para auxílio na qualidade e controle do Processo de Software.

Nível F

Nível F é o segundo nível de certificação MPS.BR. Para obter a certificação é necessário agregar os seguintes processos à gestão de projetos:

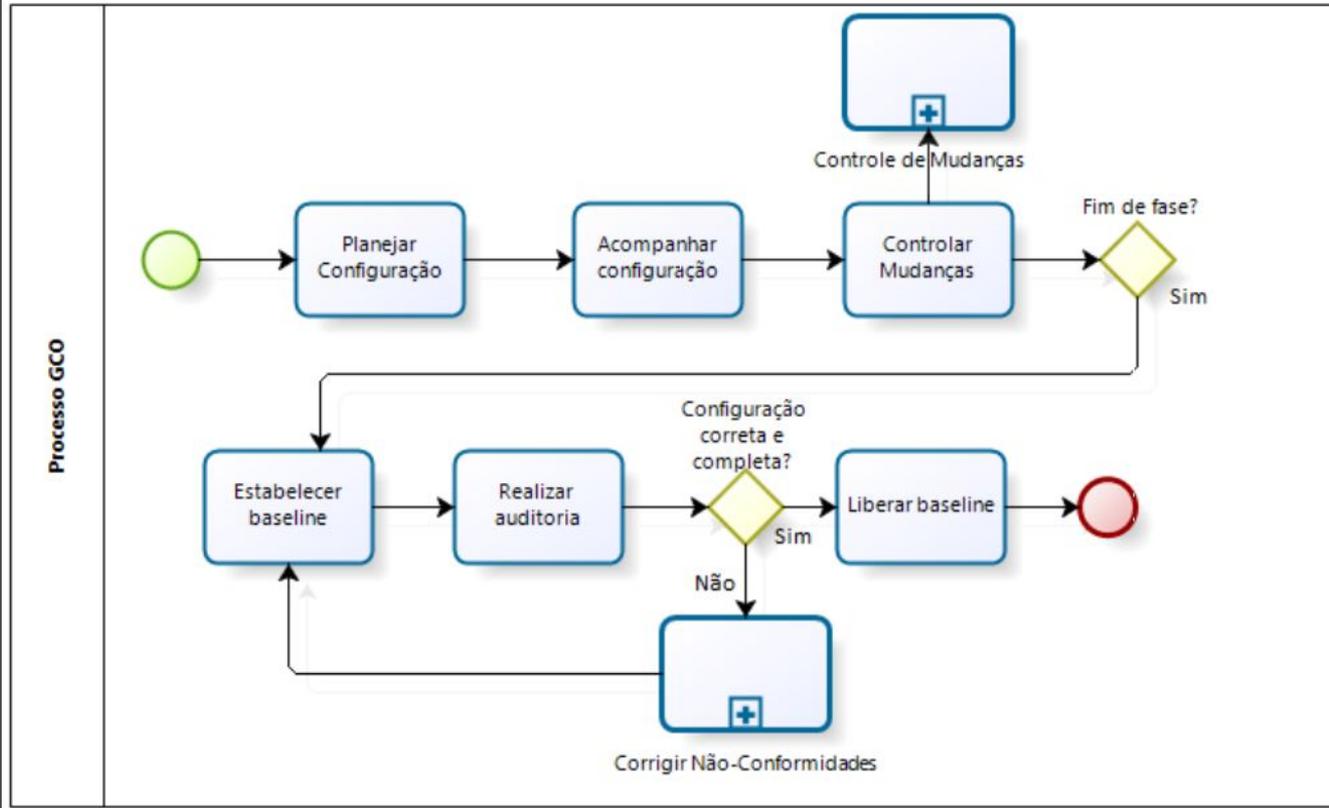
- Processos de apoio à gestão do projeto
 - Garantia de Qualidade (GQA)
 - Medição (MED)

- Processos de apoio à organização dos artefatos de trabalho
 - Gerência de Configuração (GCO)
 - Aquisição (AQU)
 - Gerência de Portfólio (GPP)

RESULTADOS

- A empresa já possuía certificação nível G desde 2012.
- Com a implantação do nível F, a empresa obteve muitos resultados positivos, em relação à qualidade de software e ao controle de projetos
 - Vantagens atribuídas ao processo GCO
- O processo GQA auxilia efetivamente na qualidade final do produto
 - São realizadas auditorias por colaboradores não envolvidos no projeto
- Houve amadurecimento de práticas de nível G nos processos de GPR e GRE.
- A implantação do processo MED estabeleceu controle sobre o tempo gasto com atividades do projeto, melhorando previsão de esforço

Processo GCO



PROBLEMAS ENFRENTADOS

- Mesmo a empresa tendo o nível G implantado anteriormente, houve resistência à mudança
 - Principalmente em relação à equipe e seus novos perfis
 - Gerente de Qualidade
 - Auditor de Qualidade Independente
 - Auditor de Configuração
 - Houve necessidade de treinamento e estudos de capacitação
 - Para cumprir o processo foram necessárias definições de métricas
 - Alterações em Baseline
 - Desvio de esforço das tarefas de Desenvolvimento
 - Quantidade de retornos de testes
 - Desvio de esforço de atividades do projeto

DIFICULDADES E DESAFIOS

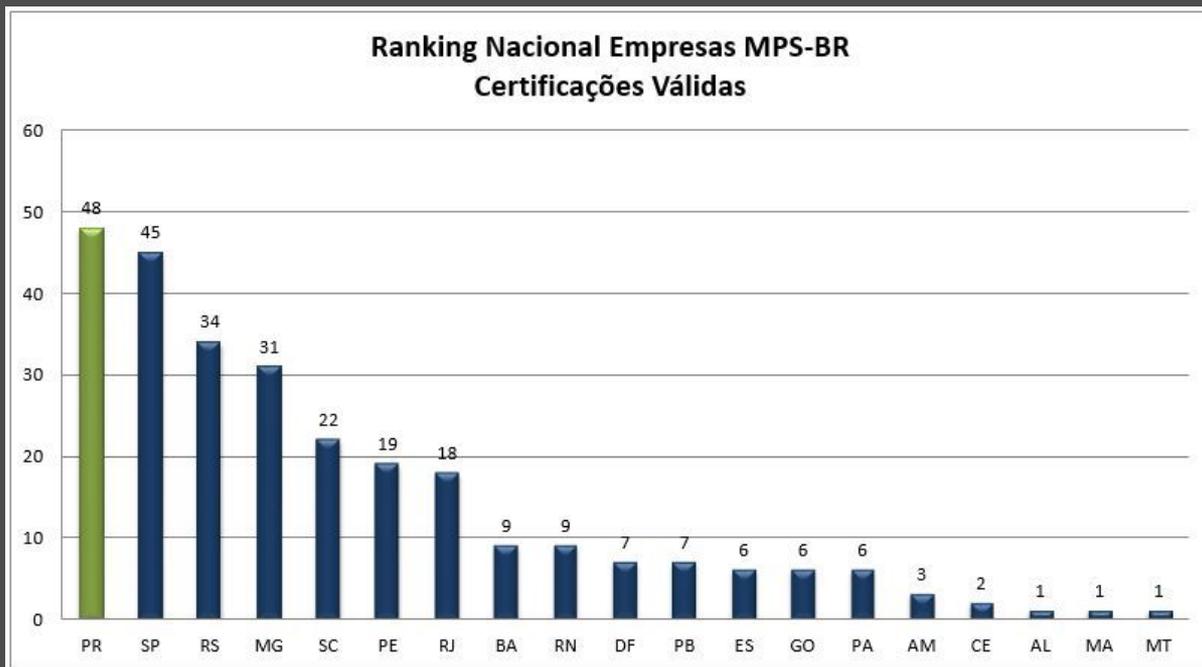
- O processo de MED também possibilitou confrontar as horas gastas no desenvolvimento com as horas gastas no gerenciamento dos projetos
- A burocratização imposta pelo processo dificultou a implementação deste nível. Para atender ao modelo, é necessário criar um template para todos os produtos de trabalho.
- O processo GCO gera grande controle sobre sobre os produtos, ocasionando esforço desnecessário para mudanças destes.
- O maior desafio da equipe foi procurar desburocratizar ao máximo o processo para reduzir esforço necessário para realizar projetos.
- Algumas métricas definidas para cumprir o processo não tiveram o resultado esperado, como a métrica de alterações em baseline.

EMPRESAS AVALIADORAS

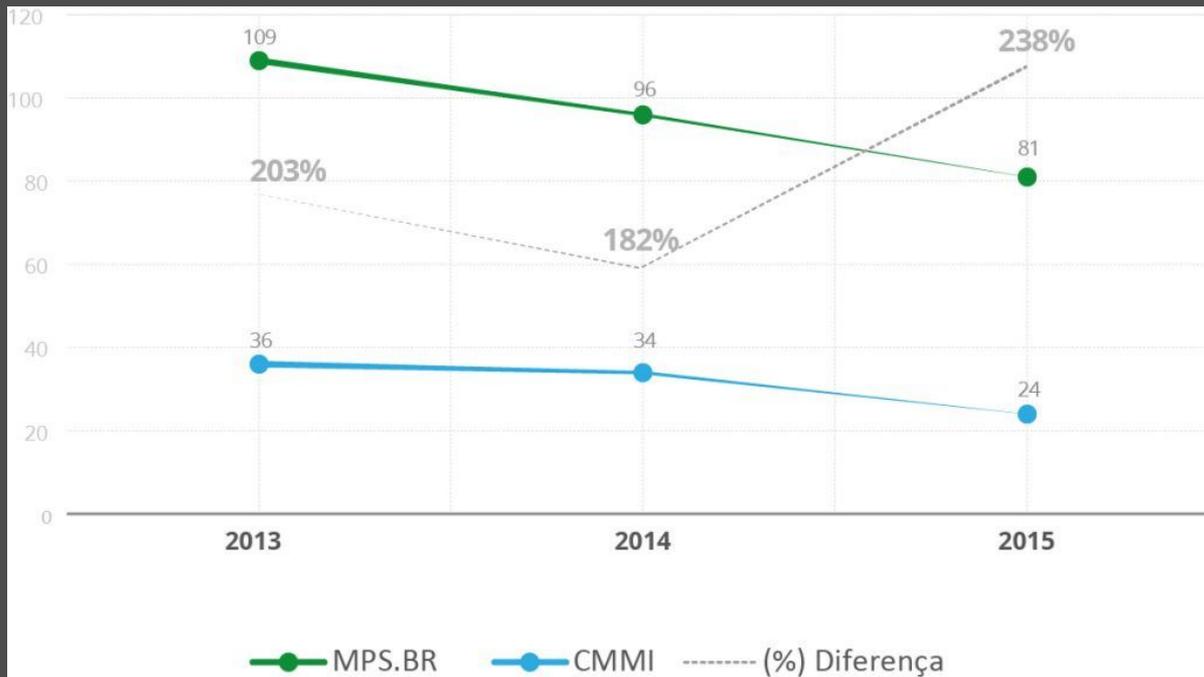


- ASR - São Paulo - IA e II
- Estratégia - Goiás - IA e II
- Fumsoft - Minas Gerais - IA e II
- Fundação Vanzolini - São Paulo - IA e II
- Implementum Rio de Janeiro - IA e II
- Incremental Santa Catarina - IA e II
- Liveware - United States IA

ESTATÍSTICA DA ADOÇÃO DO MPS.BR



COMPARATIVO AVALIAÇÕES MPS.BR x CMMI





MODELOS DE REFERÊNCIA

MPS-SW

Modelo MPS para Software

Total de Avaliações

690

No Brasil

7

No Exterior

MPS-SV

Modelo MPS para Serviços

Total de Avaliações

24

No Brasil

1

No Exterior

MPS-RH

Modelo MPS para Gestão de Pessoas

Total de Avaliações

2

No Brasil

0

No Exterior

O QUE É?

NÍVEIS

GUIAS MPS

MN-MPS

CASE

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

- Níveis de maturidade
- Compatibilidade com CMMI, ISO/IEC 12207 e ISO/IEC 155504
- Aplicação voltada à realidade das empresas brasileiras
- Custo acessível
- Avaliação periódica das empresas a cada 3 anos

REFERÊNCIAS

- http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/MPS.BR_Guia_Geral_Software_2012-c-ISBN-1.pdf
- <http://www.softex.br/wp-content/uploads/2013/07/MODELO-DE-NEG%C3%93CIOS.pdf>
- <http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados%202011/ABES-Publicacao-Mercado-2016.pdf>
- <http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2016/07/n-de-micro-e-pequenas-empresas-sobe-e-representa-91-dos-negocios.html>



O QUE É?

NÍVEIS

GUIAS MPS

MN-MPS

CASE

CONCLUSÃO