



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ECEC
PROJETO DE TRABALHO DE CURSO II

RAIANE PEREIRA ALCANTARA

UM ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO MODELO MPS-BR
VERSÃO 2106 X VERSÃO 2020

GOIÂNIA
2020

RAIANE PEREIRA ALCANTARA

**UM ESTUDO SOBRE A EVOLUÇÃO DO MODELO MPS-BR
VERSÃO 2106 X VERSÃO 2020**

Projeto de Monografia apresentado à disciplina Trabalho de Curso II, do Departamento de Ciência da Computação, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GOIÁS). Prof^a. MSc. ADRIANA SILVEIRA DE SOUZA

**GOIÂNIA
2020**

Apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso em ____/____/____ ao curso de graduação em Ciência da Computação.

Coordenador:

Orientador:

LISTA DE TABELAS

Quadro 1. Custo em R\$ da Implementação e Avaliação do Projeto de Melhoria de Software MPS.Br.....	12
Quadro 2. Níveis de maturidade do MR-MPS-SW (SOFTEX, 2016)	14
Quadro 3. Comparativo Versão 2016 X Versão 2020.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura do Modelo MPS BR SW.....	9
Figura 2. Fonte: ProMove Soluções – MPS BR (MONTONI, 2018)	10
Figura 3. Processos do Modelo MPS.BR, Fonte: Adaptado de [SOFTEX 2016]	16
Figura 4. Conjunto de Processos de Projetos e Organizacionais.....	21
Figura 5. Evolução dos Processos nos níveis de maturidade.....	22
Figura 6. Estrutura do MPS. BR 2016.....	33
Figura 7. Estrutura do MPS. BR 2020 (SOFTEX, 2020)	34
Figura 8. Conjunto de processos de projetos organizacionais (SOFTEX, 2020)	35

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar e comparar os modelos MPS.BR 2016 e MPS.BR 2020 e suas diferenças no que tange implementação, níveis de maturidade e capacidades dos processos. Os fatores que levam a evolução do modelo MPS.BR, assim como as consequências de tal evolução. Por meio de tal comparação vislumbra-se compreender vantagens e desvantagens dessas alterações e como estas buscam se adequar ao mercado brasileiro de desenvolvimento de software levando em consideração a realidade sócio-econômica atual.

Palavras-chave: MPS-BR; Modelo de processos; Qualidade de processo de software; Desenvolvimento de software.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 VISÃO GERAL DO MODELO MPS BR SW.....	9
3 MPS BR 2016	13
3.1 ATRIBUTOS DO PROCESSO NOS NÍVEIS DE MATURIDADE	15
3.2 NÍVEIS DE MATURIDADE	16
3.2.1 Nível G – Parcialmente Gerenciado	16
3.2.2 Nível F – Gerenciado.....	17
3.2.3 Nível E – Parcialmente Definido.....	18
3.2.4 Nível D – Largamente Definido.....	19
3.2.5 Nível C – Definido.....	19
3.2.6 Nível B – Gerenciado Quantitativamente	20
3.2.7 Nível A – Em Otimização.....	20
4 MPS BR – 2020.....	20
4.1 NÍVEIS DE MATURIDADE	23
4.1.1 Nível G – Parcialmente Gerenciado	23
4.1.2 Nível F – Gerenciado.....	25
4.1.3 NÍVEL E – Parcialmente definido	26
4.1.4 NÍVEL D – Definido.....	27
4.1.5 NÍVEL C – Totalmente Definido.....	29
4.1.6 NÍVEL B – Gerenciado Quantitativamente	30
4.1.7 NÍVEL A – Em Organização	31
5 COMPARATIVO ENTRE OS MODELOS 2016 X 2020.....	32
6 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E EXTENSÕES FUTURAS DO TRABALHO.....	36
7 REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

Com o constante avanço e crescente necessidade do uso de novas tecnologias, empresas provedoras de serviços de Tecnologia da Informação buscam maneiras de garantir um produto final melhor e, conseqüentemente, competitivas no mercado.

Conforme a Associação Brasileira das Empresas de Software:

...Em 2018, a utilização de programas de computadores desenvolvidos no País representou 30% do investimento total. O estudo também apontou que existem cerca de 19.372 mil empresas atuando no setor de Software e Serviços no Brasil, sendo que 5.294 (27,3%) delas são voltadas ao desenvolvimento e produção de software. Destas, 95,5% podem ser classificadas como micro ou pequenas empresas. (ABES, 2019, p.5).

Diante do cenário supracitado, foram criados os modelos de qualidade de software que têm como objetivo garantir a qualidade do produto através da definição e normatização de processos organizacionais a serem aplicados durante o desenvolvimento do software.

Os mais conhecidos no cenário brasileiro são: CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) e MPS.BR.

O MPS.BR foi criado no ano de 2003 e é um programa federal que visa incentivar e apoiar a melhoria do Processo de Software Brasileiro, sendo coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX, 2020).

Uma das vantagens do MPS.BR é que foi pensado, prioritariamente, para as pequenas e médias empresas, que viam com dificuldade os altos investimentos nas certificações. O selo MPS.BR tem sido cada vez mais exigido em licitações, e a empresa que não se adaptar pode perder grandes negócios.

O MPS surgiu para apoiar o desenvolvimento de micro e pequenas empresas e é semelhante ao modelo CMMI, mas em vez de ser dividido em 4 níveis – está organizado em 7 níveis de maturidade que serão abordados no capítulo 2.

O MPS proporciona vários benefícios às micro e pequenas empresas. Começando por uma maior visibilidade, pois a certificação recebida pelo órgão avaliador é publicada no site da Softex.

Um dos benefícios mais desejados pelos gestores e acionistas de uma empresa, é a ideia de redução nos custos. Ao optar pelo caminho da padronização de processos pode-se tornar esse desejo uma realidade.

Outro benefício é o aumento na quantidade de projetos que reflete no aumento de contratos e clientes fiéis para novos projetos. Além disso, ter uma certificação MPS é uma das exigências para prestar serviços ao governo, abrindo um novo leque de oportunidades de trabalho.

Este trabalho tem como propósito estudar o modelo mps.br nas versões 2016 e 2020. Este estudo tem como objetivo entender os principais aspectos relacionados a evolução do modelo. Neste sentido são identificadas quais as mudanças ocorreram nos processos e nos respectivos níveis de maturidade. Uma tabela de análise comparativa é apresentada resumindo as mudanças que ocorreram.

Este trabalho está organizado em 07 capítulos. O primeiro capítulo consiste nesta breve introdução, contextualizando o trabalho e apresentando sua motivação. O capítulo 2 apresenta uma visão geral do modelo MPS.BR SW. O capítulo 3 descreve de forma detalhada o MPS.BR 2016 e o capítulo 4 descreve as características do MPS.BR SW 2020. No capítulo 5 é apresentada uma análise comparativa entre as duas versões, por fim, as conclusões e extensões futuras são discutidas no capítulo 6.

2 VISÃO GERAL DO MODELO MPS BR SW

Neste capítulo, é realizada uma descrição mais detalhada sobre o modelo MPS BR versão Software (MPS.BR SW), abordando seus conceitos e fundamentos.

O MPS tem vários guias, mas, basicamente, para o ramo da engenharia de software, o guia a ser utilizado é o MR-MPS-SW (Modelo de Referência para Software). Neste caso, são aplicáveis a qualquer domínio na indústria de software e às organizações/unidades organizacionais de qualquer tamanho.

De acordo com a SOFTEX (2020) o MPS.BR passou a ser o modelo mais utilizado no mercado nacional devido ao seu menor custo, tornando-se mais viável para o mercado brasileiro, e por sua similaridade quanto ao tradicional modelo CMMI (é uma sigla na língua inglesa para Capability Maturity Model Integration, algo que pode ser traduzido como Modelo de Capacidade e Maturidade Integrado).

À proporção que a empresa vai adquirindo mais experiência, a evolução desta se torna iminente perante os níveis do modelo brasileiro.

O MR-MPS-SW é o modelo de referência de software baseado em níveis de maturidade, que são uma combinação entre Processos e sua Capacidade.

Na Figura 1 é exibido a estrutura do Modelo MPS BR SW.

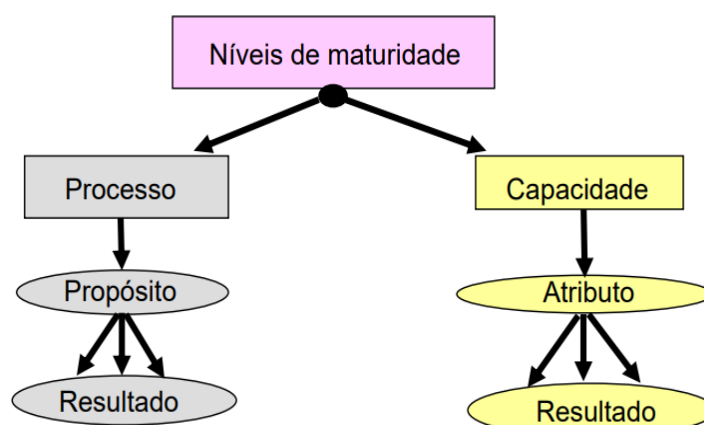


FIGURA 1: Estrutura do Modelo MPS BR SW

Fonte: (M. Kalinowski, 2014)

A definição dos processos segue os requisitos para um modelo de referência de processo apresentados na ISO/IEC 33002 [ISO/IEC, 2015b], declarando o propósito (que descrevem o objetivo geral a ser atingido durante a sua execução) e os resultados esperados (que estabelecem os resultados a serem obtidos com a sua efetiva implementação). (SOFTEX, 2020).

Conforme a Figura 2 o MPS BR SW é composto por 7 níveis de maturidade:

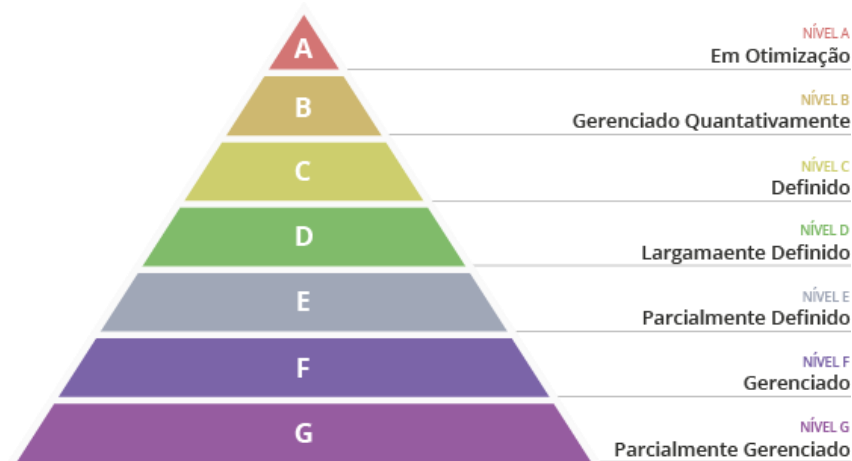


FIGURA 2: Fonte: ProMove Soluções – MPS BR (MONTONI, 2018).

Os níveis de maturidade definem o grau de evolução da implantação dos processos na organização em uma escala de sete níveis que inicia no nível G e vai até o nível A.

Para que uma organização esteja em conformidade com um determinado nível, deverá realizar um grupo de processos específicos do nível corrente (que indica a maturidade que a organização pretende alcançar), bem como os grupos de processos do nível imediatamente anterior. Como por exemplo, para uma organização ser considerada em conformidade com o nível C, deverá ter implementado todos os processos dos níveis G, F, E, D e C.

Cada processo possui um conjunto de atributos que correspondem à sua capacidade, indicando o grau de refinamento e institucionalização com que este processo é executado na organização. Os resultados são acumulativos, ou seja, os resultados que aparecem no nível G deverão estar presentes, com as mesmas características ou com evoluções, no nível F e acima.

Segundo a SOFTEX (ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO), as atividades e tarefas necessárias para atender ao propósito e aos resultados esperados não são definidas no guia Geral da Softex. Essas definições devem ficar a cargo dos usuários do MR-MPS-SW respeitando para isso as características específicas de cada organização que está implantando o modelo.

A capacidade do processo caracteriza o quanto o processo é capaz de alcançar os objetivos de negócio atuais e futuros. Está relacionada à execução dos processos e aos resultados esperados de cada nível de capacidade.

O atendimento aos atributos do processo (AP) é requerido para todos os processos no nível correspondente ao nível de maturidade, embora eles não sejam detalhados dentro de cada processo. Os níveis são acumulativos, ou seja, se a organização está no nível F, esta possui o nível de capacidade do nível F que inclui os atributos de processo dos níveis G e F para todos os processos relacionados no nível de maturidade F (que também inclui os processos de nível G). Isto significa que, ao passar do nível G para o nível F, os processos do nível de maturidade G passam a ser executados no nível de capacidade correspondente ao nível F. Em outras palavras, na passagem para um nível de maturidade superior, os processos anteriormente implementados devem passar a ser executados no nível de capacidade exigido neste nível superior.

Os diferentes níveis de capacidade dos processos são descritos por atributos de processo (AP). O alcance de cada atributo de processo é avaliado utilizando os respectivos resultados da implementação completa do atributo, na qual é possível mensurar o estado em que o processo se encontra, por exemplo, medir se um processo atingiu seu propósito, se a execução do processo é gerenciada, e assim por diante.

Segundo o site WIKIPÉDIA (2010), o custo de uma certificação para uma empresa pode ser de até US\$ 400.000 (quatrocentos e cinquenta mil dólares). JAMORI E ZABEU (2007) afirmam que a implementação do CMMI fica em torno de US\$ 850.000,00 (oitocentos e cinquenta mil dólares).

Tanto na primeira quanto na segunda estimativa, os valores são totalmente inviáveis para empresas e mais difícil ainda para micro e pequenas empresas que tem um orçamento exíguo e um numero de colaboradores reduzidos.

NÍVEL	CUSTO DE IMPLANTAÇÃO	TAXA DE AVALIAÇÃO	CUSTO DE AVALIAÇÃO
Nível G	35.000 25.000 – com o G antes	1.400	9.000
Nível F	60.000 – direto no F 50.000 – com G antes	1.800	12.000
Nível E	75.000 – com G antes 50.000 – com F antes	2.300	15.000
Nível D	50.000 – com G antes	3.000	19.000
Nível C	35.000 – com E antes	3.500	21.000
Nível B	35.000 – com C antes	4.000	24.000
Nível A	35.000 – com B antes	4.500	27.000

Quadro 1: Custo em R\$ da Implementação e Avaliação do Projeto de Melhoria de Software MPS.Br. Fonte: (SOFTEX, 2009).

De acordo com o quadro acima, os valores relativos ao modelo MPS são menores se relacionados aos valores apresentados pelo modelo CMMI.

A divisão em estágios, embora baseada nos níveis de maturidade do CMMI tem uma graduação diferente, com o objetivo de possibilitar uma implementação e avaliação mais adequada às micros, pequenas e médias empresas. Os níveis de maturidade aumentaram em relação ao modelo cmmi. Isso se deve exatamente para facilitar e flexibilizar a implementação.

A pesquisa IMPS (Realizada anualmente para acompanhar e evidenciar resultados de desempenho nas empresas de software que adotaram o modelo MPS, SOFTEX) constatou que os resultados de desempenho das empresas que adotaram o MPS-SW tem uma maior satisfação dos seus clientes, uma maior produtividade, maior capacidade de desenvolver projetos maiores, tendência à melhoria de custo e qualidade e uma obtenção quantitativa do retorno do investimento (ROI).

Após essa descrição geral do MPS.BR, os próximos capítulos apresentam as versões 2016 e 2020 no sentido de identificar as principais diferenças que marcam a evolução do modelo.

3 MPS BR 2016

O modelo de referência para software (MR-MPS-SW) define níveis de maturidade que combinam processos e sua capacidade (SOFTEX, 2016). Cada nível mostra o quão alinhada uma organização está em relação ao modelo MR-MPS-SW.

A evolução de seus processos, caracterizada por estágios de melhoria da implementação de processos. A capacidade do processo “é representada por um conjunto de atributos de processo descrito em termos de resultados esperados” (SOFTEX, 2016, p. 17). Os resultados esperados dos atributos de processo permitem que possa ser verificado o grau com que um determinado processo é executado na organização. No MR-MPS-SW, à medida que a organização/unidade organizacional evolui nos níveis de maturidade, um maior nível de capacidade para desempenhar o processo deve ser atingido conforme Quadro 2.

Quadro 2 – Níveis de maturidade do MR-MPS-SW (SOFTEX, 2016)

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

*Fonte: (SOFTEX,2016).

3.1 ATRIBUTOS DO PROCESSO NOS NÍVEIS DE MATURIDADE

- Os níveis de capacidade/maturidade dos processos são informados atributos de processo (AP). Para implementar cada atributo do processo são utilizados os seus resultados esperados do atributo do processo (RAP).
- O MPS.BR (Melhoria de Processo de Software Brasileiro) possui 5 AP (Atributos de Processo) informado pelo Guia Geral do MPS BR (2016).
- AP 1.1 O processo é executado: este atributo evidencia o quanto o processo atinge o seu propósito;
 - Resultado esperado: RAP 1. O processo atinge seus resultados definidos;
- AP 2.1 O processo é gerenciado: Este atributo evidencia o quanto a execução do processo é gerenciada;
 - Resultados esperados: RAP 2. Existe uma política organizacional estabelecida e mantida para o processo;
 - RAP 3. A execução do processo é planejada;
 - RAP 4. A execução do processo é monitorada e ajustes são realizados;
 - RAP 5. As informações e os recursos necessários para a execução do processo são identificados e disponibilizados;
 - RAP 6. As responsabilidades e a autoridade para executar o processo são definidas, atribuídas e comunicadas;
 - RAP 7. As pessoas que executam o processo são competentes em termos de formação, treinamento e experiência;
 - RAP 8. A comunicação entre as partes interessadas no processo é planejada e executada de forma a garantir o seu envolvimento;
 - RAP 9. Os resultados do processo são revistos com a gerência de alto nível para fornecer visibilidade sobre a sua situação na organização;
- AP 2.2 Os produtos de trabalho do processo são gerenciados;
- AP 3.1. O processo é definido;

- AP 3.2 O processo está implementado;
- AP 4.1 O processo é medido;
- AP 4.2 O processo é controlado quantitativamente;
- AP 5.1 O processo é objeto de melhorias incrementais e inovações;
- AP 5.2 O processo é otimizado continuamente.

Segundo a SOFTEX (ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO, 2016), os atributos de processo AP 4.1, AP 4.2, AP 5.1 e AP 5.2 somente devem ser implementados para os processos críticos da organização/unidade organizacional, selecionados para análise de desempenho. Os demais atributos de processo devem ser implementados para todos os processos.

A representação de cada nível de maturidade com seus respectivos processos pode ser visualizada na Figura 3, excetuando-se os níveis A e B, pois estes não possuem processos específicos. A seguir, cada processo será detalhado segundo o Guia Geral do MPS.BR [SOFTEX 2016].



Figura 3. Processos do Modelo MPS.BR, Fonte: Adaptado de [SOFTEX 2016]

3.2 NÍVEIS DE MATURIDADE

3.2.1 Nível G – Parcialmente Gerenciado

O nível G do Modelo MPS BR SW é composto pelos processos “Gerência de Projetos” e “Gerência de Requisitos”, com os seguintes propósitos:

- a) Gerência de Projetos (GPR). Planejar as atividades, recursos e responsabilidades do projeto, bem como controlar o andamento do projeto. O propósito deste processo evolui à medida que a organização evolui na escala de maturidade (sobe de nível). Assim, a partir do nível E, alguns resultados evoluem e outros são incorporados, permitindo que a gerência de projetos possua um processo definido para o projeto e planos integrados. No nível B, a gerência de projetos absorve um enfoque quantitativo, transparecendo a alta maturidade que se espera da organização. E com isso, mais uma vez, alguns resultados evoluem e outros são incorporados [SOFTEX 2016].
- b) Gerência de Requisitos (GRE). Gerenciar os requisitos do produto do projeto, inclusive dos seus componentes, e identificar inconsistências que possam existir entre: requisitos, planos do projeto e produtos de trabalho.

3.2.2 Nível F – Gerenciado

O nível F do Modelo MPS, além dos processos do nível anterior, é composto pelos processos “Aquisição”, “Gerência de Configuração”, “Garantia da Qualidade”, “Gerência de Portfólio de Projetos” e “Medição”, com os seguintes propósitos:

- c) Aquisição (AQU). Gerenciar a aquisição de produtos que atendam às necessidades determinadas pelo adquirente.
- d) Gerência de Configuração (GCO). Estabelecer e manter a integridade de todos os artefatos produzidos e possibilitar que sejam acessados por todos os envolvidos.
- e) Garantia da Qualidade (GQA). Garantir que todos os artefatos e a execução dos processos estejam em conformidade com os planos, procedimentos e padrões estabelecidos.

- f) Gerência de Portfólio de Projetos (GPP). Iniciar e manter projetos que sejam necessários, satisfatórios e sustentáveis, de forma atendam os objetivos estratégicos da organização.
- g) Medição (MED). Coletar, armazenar, analisar e relatar os dados relativos aos produtos desenvolvidos e aos processos implementados na organização e em seus projetos, de forma a apoiar os objetivos organizacionais.

3.2.3 Nível E – Parcialmente Definido

O nível E do Modelo MPS.BR, além dos processos dos níveis anteriores, é composto pelos processos “Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional”, “Definição do Processo Organizacional” e “Gerência de Recursos Humanos”, com os seguintes propósitos:

- a) Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional (AMP). Determinar o quanto os processos padrão da organização contribuem para alcançar os objetivos de negócio da organização e apoiar a organização a planejar, realizar e implantar melhorias contínuas nos processos com base no entendimento de seus pontos fortes e fracos.
- b) Definição do Processo Organizacional (DFP). Estabelecer e manter um conjunto de ativos de processo organizacional e padrões do ambiente de trabalho aplicáveis às necessidades de negócio da organização.
- c) 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.
- d) Gerência de Reutilização (GRU). Gerenciar os ciclos de vida dos ativos reutilizáveis. Neste nível, o processo “Gerência de Projetos” sofre uma evolução, retratando seu novo propósito: gerenciar o projeto com base no processo definido para o projeto e nos planos integrados.

3.2.4 Nível D – Largamente Definido

O nível D do Modelo MPS.BR, além dos processos dos níveis anteriores, é composto pelos processos “Desenvolvimento de Requisitos”, “Integração do produto”, “Projeto e Construção do Produto”, “Validação” e “Verificação”, com os seguintes propósitos:

- a) Desenvolvimento de Requisitos (DRE). Definir os requisitos do cliente, do produto e dos componentes do produto.
- b) Integração do produto (ITP). Compor os componentes do produto, produzindo um produto integrado consistente com seu projeto, e demonstrar que os requisitos são satisfeitos para o ambiente alvo ou equivalente.
- c) Projeto e Construção do Produto (PCP). Projetar, desenvolver e implementar soluções para atender aos requisitos.
- d) Validação (VAL). Confirmar que um produto ou componente do produto atenderá ao seu uso pretendido quando colocado em ambiente de produção (ambiente para o qual foi desenvolvido).
- e) Verificação (VER). Confirmar que cada serviço e/ou produto de trabalho do processo ou do projeto atende apropriadamente os requisitos especificados.

3.2.5 Nível C – Definido

O nível C do Modelo MPS.BR, além dos processos dos níveis anteriores, é composto pelos processos “Desenvolvimento para Reutilização”, “Gerência de Decisões” e “Gerência de Riscos”, com os seguintes propósitos:

- a) Desenvolvimento para Reutilização (DRU). Identificar oportunidades de reutilização sistemática de ativos na organização e, se possível, estabelecer um programa de reutilização para desenvolver ativos a partir de engenharia de domínios de aplicação.
- b) Gerência de Decisões (GDE). Analisar possíveis decisões críticas usando um processo formal, com critérios estabelecidos, para avaliação das alternativas identificadas.

- c) Gerência de Riscos (GRI). Identificar, analisar, tratar, monitorar e reduzir continuamente os riscos em nível organizacional e de projetos.

3.2.6 Nível B – Gerenciado Quantitativamente

O nível B do Modelo MPS.BR é composto pelos processos dos níveis de maturidade anteriores (G ao C) e não possui processos específicos. Contudo, neste nível o processo de Gerência de Projetos sofre mais uma evolução, sendo acrescentados novos resultados para atender aos objetivos de gerenciamento quantitativo.

3.2.7 Nível A – Em Otimização

O nível A do Modelo MPS.BR é composto pelos processos dos níveis de maturidade anteriores (G ao B), atendendo integralmente todos os atributos de processos e não possui processos específicos.

4 MPS BR – 2020

O MR-MPS-SW:2020, descrito no Guia Geral de Software [SOFTEX, 2019], está vigente desde 1º Maio de 2020.

No MR.MPS-SW:2020 os processos estão organizados em processos de projetos e processos organizacionais.

O Modelo de Referência MPS 2020 para software (MR-MPS-SW) é separado por níveis de maturidade, os quais não sofreram alterações. Estes são determinados pela combinação entre os processos e suas respectivas capacidades.

Os processos foram divididos em 2 conjuntos, conforme mostra a Figura 4:

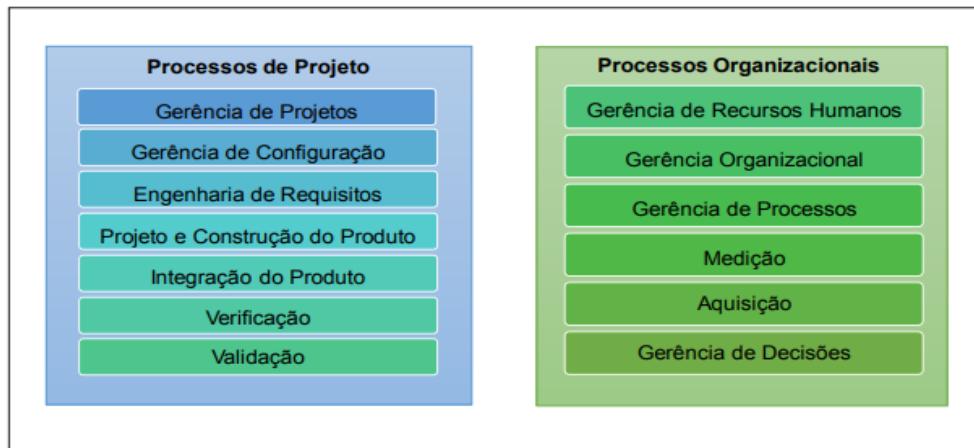


FIGURA 4. Conjunto de Processos de Projetos e Organizacionais

Fonte: Softex MPS.BR-Guia Geral MPS de Software:2020

Os processos são aqueles executados para os projetos de software. Esses projetos podem ser de desenvolvimento, manutenção e evolução de um novo produto (SOFTEX, 2020).

Os processos organizacionais são concebidos para fornecer os recursos necessários para que o projeto atenda às expectativas e necessidades das partes interessadas da organização (ENAP, 2014).

Os resultados esperados dos processos estão adequados a cada nível de maturidade pretendido. Nem todos os resultados estão presentes nos níveis iniciais e eles vão evoluindo à medida que evolui a maturidade da organização. Os resultados são acumulativos. O que significa que os resultados que aparecem no nível G deverão estar presentes, com as mesmas características ou com evoluções, no nível F e acima. (SOFTEX, 2020) como mostrado na Figura 5.

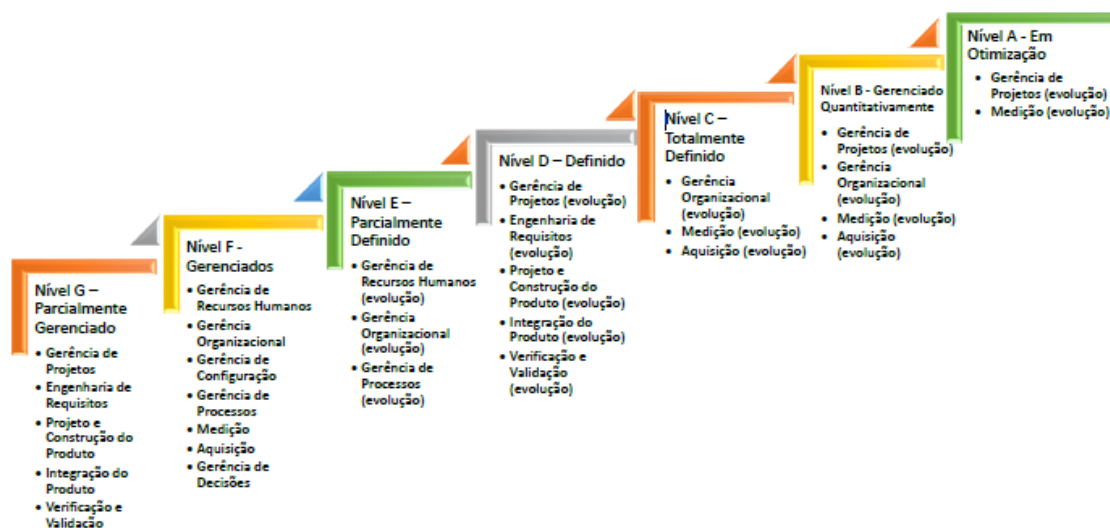


FIGURA 5. Evolução dos Processos nos níveis de maturidade

Fonte: Softex MPS.BR-Guia Geral MPS de Software:2020

O Processo é caracterizado por seu propósito e seus resultados esperados. O resultado esperado do processo é atendido por meio de atividades e tarefas. Cada nível do modelo é atendido por um conjunto de processos a serem implementados.

A Capacidade do Processo é a caracterização da habilidade do processo para alcançar os objetivos de negócio. Cada nível do Modelo é atendido por um conjunto de atributos de processo associados.

O MPS.BR (Melhoria de Processo de Software Brasileiro) possui CP (Capacidade do Processo) informado pelo Guia Geral do MPS, (SOFTEX, 2020).

- Capacidade do Processo Níveis G/F (CP-G/F) - A execução do processo é gerenciada: Este nível de capacidade evidencia o quanto o processo e os produtos de trabalho são gerenciados.
- Capacidade do Processo Níveis E/D/C (CP-E/D/C) – O processo é definido
- Capacidade do Processo Nível B (CP-B) – O processo é previsível
- Capacidade do Processo Nível A (CP-A) - O processo é melhorado continuamente.

4.1 NÍVEIS DE MATURIDADE

O MR-MPS-SW apresenta 7 níveis de maturidade, os quais representam os quais evoluídos e definidos estão os processos dentro de uma organização, estes são apresentados abaixo do menor ao maior:

4.1.1 Nível G – Parcialmente Gerenciado

O nível de maturidade G propõe a implantação dos seguintes processos de projetos: Gerência de Projeto (GPR), Engenharia de Requisitos (REQ), Projeto e Construção do Produto (PCP), Integração do Produto (ITP) e Verificação e Validação (VV), com os seguintes propósitos:

- a) Gerência de Projetos (GPR). Estabelecer e manter atualizados planos que definam as atividades, recursos, riscos, prazos e responsabilidades do projeto. É propósito deste processo prover informações sobre o andamento do projeto que permitam a realização de correções quando houver desvios significativos no desempenho do projeto, incluindo análise de causa-raiz.
- b) Engenharia de Requisitos (REQ). Definir, gerenciar e manter atualizados os requisitos das partes interessadas e do produto, garantindo que inconsistências entre os requisitos, os planos e os produtos de trabalho sejam identificados e tratados.
- c) Processo Projeto e Construção do Produto (PCP). Desenvolver as alternativas de solução e critérios de seleção para atender aos requisitos definidos de produto e componentes de produto. Em seguida, soluções são selecionadas para o produto ou componentes do produto, com base em cenários definidos e em critérios identificados. Logo após, o produto e/ou componente do produto é projetado e documentado. As interfaces entre os componentes do produto são projetadas com base em critérios predefinidos. E então, uma análise dos componentes do produto é conduzida para decidir sobre sua construção, compra ou reutilização. Possibilitando que os componentes do produto sejam implementados e verificados de acordo com o que foi projetado. Logo, a documentação é identificada,

desenvolvida e disponibilizada de acordo com os padrões estabelecidos. E finalmente a documentação é mantida de acordo com os critérios definidos.

- d) Integração do produto (ITP). Estratégia de integração, consistente com o projeto (design) e com os requisitos do produto, é desenvolvida e mantida atualizada. Estabelecendo um ambiente para integração para os componentes do produto. Assegura-se a compatibilidade das interfaces internas e externas dos componentes do produto. Em seguida, as definições, o projeto (design) e as mudanças nas interfaces internas e externas são gerenciadas para o produto e para os componentes do produto. Cada componente do produto é verificado, utilizando-se critérios definidos, para confirmar que estes estão prontos para a integração. Os componentes do produto são integrados, de acordo com a estratégia determinada e seguindo os procedimentos e critérios para integração. Então, os componentes do produto integrados são avaliados e os resultados da integração são registrados. Após os registros, 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 (design) e códigos associados). E por fim, o produto e a documentação relacionada são preparados e entregues ao cliente.
- e) Verificação e validação (VV). Os Produtos de trabalho a serem verificados são identificados e uma estratégia é desenvolvida e implementada, estabelecendo cronograma, revisores envolvidos, métodos para verificação e qualquer material a ser utilizado na verificação. Para em seguida ser estabelecidos um ambiente e os critérios e procedimentos para verificação dos produtos de trabalho a serem verificados e identificados. Finalizando com a execução das atividades de verificação, incluindo testes e revisões por pares.

4.1.2 Nível F – Gerenciado

O nível F do Modelo MPS, além dos processos do nível anterior, é composto pelos processos Gerência de Configuração(GCO), Aquisição(AQU), Medição(MED), Gerência de Decisões(GDE), Gerência de Recursos Humanos(GRH), Gerência de Processos (GPC), Gerência Organizacional (ORG), e com os seguintes propósitos:

- a) Gerência de Configuração (GCO), o propósito é estabelecer e manter a integridade de todos os produtos de trabalho de um processo ou projeto e disponibilizá-los a todos os envolvidos;
- b) Aquisição (AQU), cujo propósito é gerenciar a aquisição de produtos que satisfaçam às necessidades expressas pelo adquirente;
- c) Medição (MED), que tem como propósito coletar, armazenar, analisar e relatar os dados relativos aos produtos desenvolvidos e aos processos implementados na organização e em seus projetos, de forma a apoiar os objetivos organizacionais;
- d) Gerência de Decisões (GDE), O propósito do processo Gerência de Decisões é analisar possíveis decisões críticas usando um processo formal, com critérios estabelecidos, para avaliação das alternativas identificadas.
- e) Gerência de Recursos Humanos (GRH), o propósito do processo Gerência de Recursos Humanos é prover a organização com os recursos humanos necessários e manter suas competências adequadas às necessidades do negócio.
- f) Gerência de Processos (GPC), O propósito do processo Gerência de Processos é estabelecer, manter atualizado, identificar e realizar melhorias em um conjunto de ativos de processo da organização e padrões do ambiente de trabalho usáveis e aplicáveis às necessidades de negócio da organização. Também é propósito deste processo definir as estratégias para a garantia da qualidade e gerência de riscos e a infraestrutura para realização de medições.
- g) Gerência Organizacional (ORG), o propósito do processo Gerência Organizacional é fornecer para a gerência da organização instrumentos para apoiar os processos e prover um alinhamento entre os objetivos de

negócio, os processos, os recursos e os projetos/serviços da organização.

A implementação dos processos para o nível F pode ser em qualquer sequência, visto que os processos desse nível são de apoio à gestão do projeto, fornecendo maior qualidade e controle aos produtos de trabalho. Uma vez que necessitam de processos de apoio, as organizações devem incorporar à sua equipe alguns novos perfis para realizar atividades de garantia da qualidade, gerência de configuração e medição. O impacto dessa decisão é somente em relação ao aumento do esforço e tempo para se programar o nível F. Uma abordagem na implementação, que já se mostrou adequada, é intercalar processos que dependem de pessoas ligadas diretamente ao projeto e ao apoio. Por meio dessa abordagem é possível balancear o esforço e prover ajuda mútua entre essas partes durante a implementação, além de aumentar o tempo de assimilação dos novos processos pelos envolvidos na implementação.

4.1.3 NÍVEL E – Parcialmente definido

No nível de maturidade E além dos processos dos níveis anteriores, entram os processos organizacionais, composto pelos processos (GRH, GCO, GPC).

Nos outros processos do nível E, a Gerência Organizacional, é o alinhamento das competências requeridas e dos colaboradores aos objetivos organizacionais, incluindo os objetivos de melhoria e de implementação dos processos, é assegurado pela gerência da organização. ORG 5 (A partir do nível E) Medidas para o gerenciamento dos objetivos organizacionais têm sua coleta, análise e uso garantidos pela gerência da organização. ORG 6 (A partir do nível E) O alinhamento dos processos aos objetivos organizacionais é garantido pela gerência da organização.

Na Gerência de Processos inicia-se quando uma estratégia é definida, mantida atualizada e utilizada para estabelecer a arquitetura de processos, desenvolver, comprar, reutilizar ou evoluir os ativos de processo padrão da

organização, incluindo diretrizes para a sua adaptação e disponibilizá-los em uma biblioteca de ativos de processos.

Em seguida, uma estrutura de apoio para fornecer orientação no uso dos processos, identificar e corrigir problemas nos processos, promover a melhoria contínua dos processos e a implementação, implantação e sustentação do uso das melhorias de processos é estabelecida.

Logo, estratégias para a gerência de riscos ou oportunidades, contendo parâmetros, categorias e atividades relacionadas, são estabelecidas, executadas e mantidas atualizadas. A partir destas estratégias, os riscos e oportunidades organizacionais são identificados, analisados, priorizados, tratados, documentados, monitorados e comunicados para as partes interessadas.

Assim, um plano para implementação de melhorias, com base na importância dos processos para o alcance dos objetivos de negócio da organização, é definido, executado e mantido atualizado.

4.1.4 NÍVEL D – Definido

O nível D do Modelo MPS.BR é composto pelos processos dos níveis de maturidade anteriores (G ao E). Contudo, neste nível o processo de Gerência de Projetos (GPR), Engenharia de Requisitos (REQ), Projeto e Construção do Produto (PCP), Integração do Produto (ITP), Validação e Verificação (VV) sofreram mais evoluções

- a) Gerência de Projetos (GPR). Inicialmente o escopo do trabalho para o projeto é definido e as tarefas e os produtos de trabalho do projeto são dimensionados utilizando métodos apropriados. Em seguida, o modelo e as fases do ciclo de vida do projeto são definidos. E por fim, (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.
- b) Engenharia de Requisitos (REQ). O primeiro passo é o entendimento dos requisitos serem obtidos junto aos fornecedores de requisitos e os requisitos serem avaliados com base em critérios objetivos e um comprometimento da equipe técnica com estes requisitos serem

obtidos. A rastreabilidade bidirecional entre os requisitos e os produtos de trabalho ser estabelecida e mantida é o próximo passo. Quase finalizando temos as revisões em planos e produtos de trabalho do projeto que são realizadas visando a identificar e corrigir inconsistências em relação aos requisitos. E por fim, as mudanças nos requisitos são gerenciadas ao longo do projeto.

- c) Processo Projeto e Construção do Produto (PCP), as alternativas de solução e critérios de seleção são desenvolvidas para atender aos requisitos definidos de produto e componentes de produto. Logo após, soluções são selecionadas para o produto ou componentes do produto, com base em cenários definidos e em critérios identificados. Em seguida, o produto e/ou componente do produto é projetado e documentado, as interfaces entre os componentes do produto são projetadas com base em critérios predefinidos e uma análise dos componentes do produto é conduzida para decidir sobre sua construção, compra ou reutilização. Assim, os componentes do produto são implementados e verificados de acordo com o que foi projetado e a documentação é identificada, desenvolvida e disponibilizada de acordo com os padrões estabelecidos. Por fim, a documentação é mantida de acordo com os critérios definidos.
- d) Integração do Produto (ITC) tem a seguinte ordem: 1) Uma estratégia de integração, consistente com o projeto (design) e com os requisitos do produto, é desenvolvida e mantida para os componentes do produto. 2) Um ambiente para integração dos componentes do produto é estabelecido e mantido. 3) A compatibilidade das interfaces internas e externas dos componentes do produto é assegurada. 4) As definições, o projeto (design) e as mudanças nas interfaces internas e externas são gerenciados para o produto e para os componentes do produto. 5) Cada componente do produto é verificado, utilizando-se critérios definidos, para confirmar que estes estão prontos para a integração. 6) Os componentes do produto são integrados, de acordo com a estratégia determinada e seguindo os procedimentos e critérios para integração. 7) Os componentes do produto integrados são avaliados e os resultados da integração são registrados. 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 (design) e códigos associados). 9) O produto e a documentação relacionada são preparados e entregues ao cliente.

- e) Gerência de Verificação e Validação (VV), os produtos de trabalho a serem verificados são identificados, uma estratégia de verificação é desenvolvida e implementada, estabelecendo cronograma, revisores envolvidos, métodos para verificação e qualquer material a ser utilizado na verificação. Os critérios e procedimentos para verificação dos produtos de trabalho a serem verificados são identificados e um ambiente para verificação é estabelecido. E as atividades de verificação, incluindo testes e revisões por pares, são executadas.

4.1.5 NÍVEL C – Totalmente Definido

O nível C do Modelo MPS.BR é composto pelos processos dos níveis de maturidade anteriores (G ao D). Os processos Gerência Organizacional (ORG), Medição (MED) e Aquisição (AQU) sofreram evoluções para atender integralmente todos os atributos de processos e não possui processos específicos.

- a) Gerência Organizacional (ORG). Caso seja pertinente para a organização gerenciar o seu portfólio, os resultados esperados ORG 8, ORG 9 e ORG 10 a partir desde nível devem ser implementados. ORG 8 (A partir do nível C) Identificar, qualificar e priorizar as oportunidades de negócios de acordo com critérios derivados dos objetivos organizacionais. ORG 9 (A partir do nível C) Os recursos necessários, orçamentos, responsabilidade e autoridade para o gerenciamento dos projetos/serviços são estabelecidos. ORG 10 (A partir do nível C) Os projetos/serviços que atendem aos acordos e requisitos que levaram à sua aprovação são mantidos, e os

que não atendem são tratados conforme pertinente, considerando o acordo estabelecido.

- b) Medição (MED). MED 3 (A partir do nível C) Medidas são coletadas e verificadas usando procedimentos para assegurar a qualidade de medidas, e armazenadas de acordo com as definições operacionais. Medidas são coletadas e verificadas usando procedimentos para assegurar a qualidade de medidas, e armazenadas de acordo com as definições operacionais. desempenho organizacional é analisado, a partir das medidas e de acordo com as definições operacionais, com o objetivo de determinar necessidades de melhoria de desempenho. MED 4+ (A partir do nível C) O desempenho organizacional é analisado, a partir das medidas e de acordo com as definições operacionais, com o objetivo de determinar necessidades de melhoria de desempenho. MED 6 (A partir do nível C) Resultados de desempenho são periodicamente comunicados à organização. MED 7 (A partir do nível C) O repositório organizacional de medidas é avaliado periodicamente usando procedimentos para assegurar a qualidade de medidas.
- c) Aquisição (AQU). AQU 4 + (A partir do nível C) Entregas do fornecedor são selecionadas para serem objeto de revisão técnica por parte do adquirente, em relação ao acordo, e o resultado (aceite ou rejeição) é documentado.

4.1.6 NÍVEL B – Gerenciado Quantitativamente

O nível B do Modelo MPS.BR é composto pelos processos dos níveis de maturidade anteriores (G ao C). Os processos Gerência de Projetos (GPR), Gerência Organizacional (ORG), Gerência de Processos (GPC), Medição (MED) e Aquisição (AQU) sofrem mais evoluções.

- a) Gerência de Projetos (GPR). GPR 20 (A partir do Nível B) Técnicas estatísticas e quantitativas são utilizadas para definir e manter as atividades do projeto alinhadas aos objetivos de qualidade e desempenho definidos para o projeto. GPR 21 (A partir do Nível B)

Análises da causa-raiz dos resultados selecionados são realizadas e o impacto das ações implementadas no desempenho do processo de projeto é avaliado, utilizando técnicas estatísticas e quantitativas.

- b) Gerência Organizacional (ORG). ORG 7 (A partir do nível B) O uso de análise estatística ou quantitativa para decisões selecionadas são garantidas pela gerência da organização.
- c) Gerência de Processos (GPC). GPC 11 (A partir do nível B) As melhorias de desempenho selecionadas são avaliadas por meio de técnicas estatísticas ou de outras técnicas quantitativas.
- d) Medição (MED). MED 8 (A partir do Nível B) Objetivos de qualidade e de desempenho dos processos rastreáveis para os objetivos quantitativos de negócio são definidos, mantido atualizados e comunicados usando estatística e outras técnicas quantitativas. MED 9 (A partir do Nível B) Medidas e técnicas analíticas para gerenciar quantitativamente o desempenho visando alcançar os objetivos de qualidade e de desempenho dos processos são identificadas. MED 10 (A partir do nível B) *Baselines* de desempenho dos processos são estabelecidas, analisadas e mantidas atualizadas usando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas.

4.1.7 NÍVEL A – Em Organização

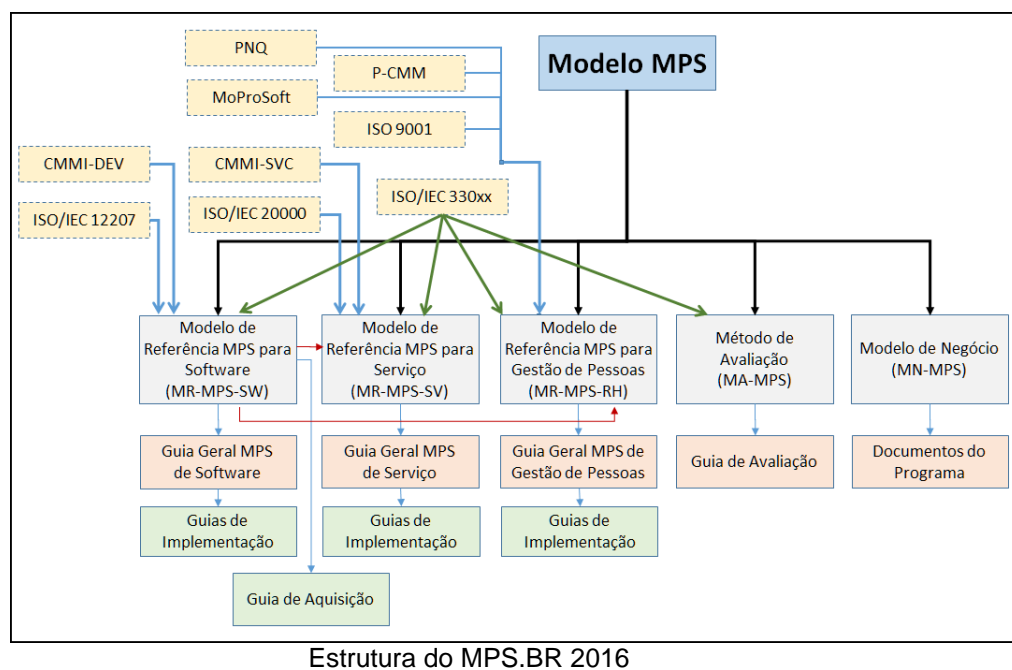
O nível A do Modelo MPS.BR é composto pelos processos dos níveis de maturidade anteriores (G ao C). Os processos Gerência de Projetos (GPR) e Medição (MED) sofrem mais evoluções.

- a) Gerência de Projetos (GPR). GPR 22 (No Nível A) Avaliações de soluções são realizadas utilizando técnicas estatísticas e quantitativas para determinar se a solução pode ser aplicada na organização.
- b) Medição (MED). MED 12 (No Nível A) Técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas são utilizadas para assegurar que os objetivos de negócio estão alinhados com a estratégia e desempenho do negócio. MED 13 (No Nível A) Dados de

desempenho são analisados usando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas para determinar a capacidade de satisfazer objetivos de negócio selecionados e para identificar áreas potenciais para aumento do desempenho.

5 COMPARATIVO ENTRE OS MODELOS 2016 X 2020

Os modelos MR-MPS-SW:2016 e MR-MPS-SW:2020 demonstram diversos pontos comuns em suas diversas fases de implementação e também no que se refere aos aspectos organizacionais envolvidos em sua utilização. Essa nova versão 2020 trouxe uma série de mudanças estruturais, tanto nos processos como nos níveis de maturidade, conforme a Figura 6:



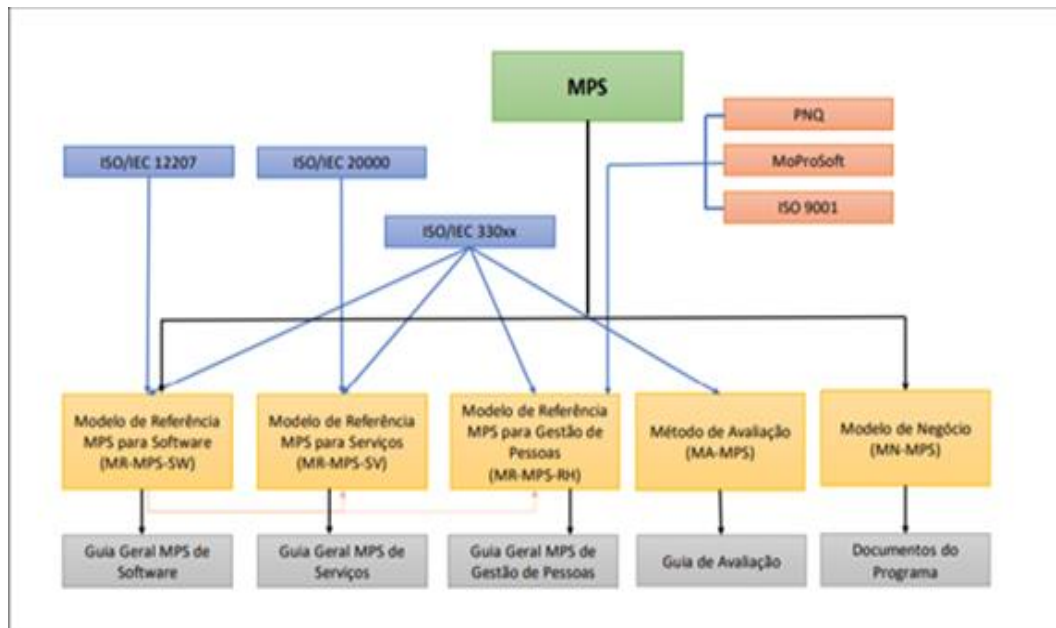
Estrutura do MPS.BR 2016

FIGURA 6. Estrutura do MPS. BR 2016 (Softex, 2016).

O Modelo de Referência MPS para Software (MR-MPS-SW) 2016, tem como base técnica a NBR ISO/IEC 12207 [ISO/IEC, 2008^a] e o CMMI-DEV® [SEI, 2010^a], conforme demonstrado na Figura 1.

Já o Modelo de Referência MPS para Software (MR-MPS-SW) 2020 tem como base técnica a NBR ISO/IEC/IEEE 12207 [ISO/IEC, 2017], a série de normas são as ISO/IEC 330xx [ISO/IEC, 2015^a] [ISO/IEC, 2015c]

[ISSO/IEC, 2015d] e ele tem compatibilidade com o CMMI-DEV [CMMI, 2018]. Assim como demonstra a Figura 7.



Estrutura do MPS.BR 2020
 FIGURA 7. Estrutura do MPS. BR 2020 (SOFTEX, 2020).

Além disso, na versão 2020, os processos agora são divididos em dois conjuntos: Processos de Projetos e Processos Organizacionais.

Os Processos de Projeto são os que dizem respeito à projetização e etapa da engenharia de software. Já os Processo Organizacionais são aqueles referentes a melhoria de nível da organização por atividade de decisão, recursos humanos e a melhoria desses processos.

A versão 2020 possui mais enfoque na divisão das categorias de processos se comparado com a versão 2016.

Possui processos de projeto que estão vinculados diretamente aos diferentes processos presentes no desenvolvimento e implantação de um projeto de software. Os processos organizacionais visam cobrir questões de gerência mais abrangentes, em um escopo organizacional como aponta a Figura 8.

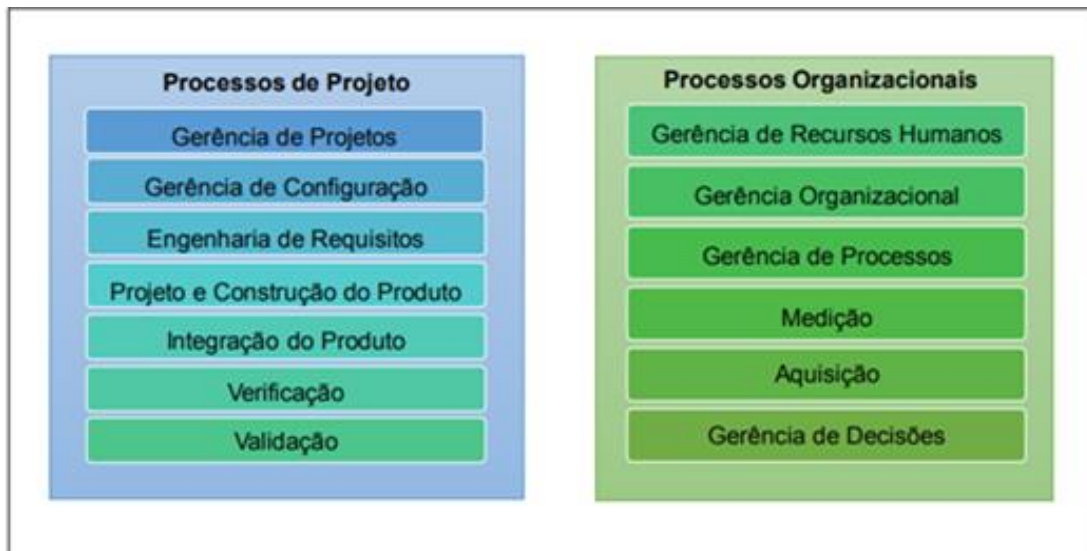


FIGURA 8: Conjunto de processos de projetos organizacionais (SOFTEX, 2020).

Já o MPS BR SW 2016 aglutinava todos processos em uma única categoria. Esta alteração no MPS BR SW está vinculada a necessidade de um escopo mais definido. A flexibilização e adaptação necessária para realidade brasileira no âmbito de desenvolvimento de software, esta ligada a essa alteração pois dada a realidade de 95% das empresas de software serem pequena ou micro-empresas, pode não haver contingente suficiente para aplicação plena de todos os processos. A divisão de processos permite uma maior facilidade para empresas de pequeno porte a assimilar e adaptar-se ao modelo, pois viabiliza utilizar o modelo sem aplicá-lo em sua plenitude.

Versão 2020 possui 2 categorias de processos mais divididos claramente do que na versão 2016.

Os resultados esperados dos processos estão adequados a cada nível de maturidade, onde, nem todos os resultados estão presentes nos níveis iniciais, porém vão evoluindo à medida que evolui a maturidade da organização (SOFTEX, 2020).

Por ser o modelo mais utilizado no mercado nacional devido ao seu menor custo de implantação, o Novo Modelo MPS.BR 2020 trouxe ferramentas mais simplificadas, ágeis e muito mais objetivas a serem implementadas e executadas.

Quadro comparativa entre as duas versões:

	Versão 2016	Versão 2020
Base Técnica	NBR ISO/IEC 12207 CMII POR [ISO/IEC, 2008 ^a]	NBR ISO/IEC/IEEE 12207 [ISO/IEC, 2017]
Gerência da Organização	[SEI, 2010 ^a]	[CMMI, 2018]
Interessado (stakeholder)	[SEI, 2006]	[CMMI, 2018]
Processos	Processo único	Processos de Projetos e Processos Organizacionais
Nível de maturidade G	2 Processos: GRE, GPR	5 Processos de Projeto: GPR, REQ, PCP, ITP, VV.
Nível de maturidade F	5 Processos: MED, GQA, GPP, GCO, AQU.	5 Processos de Projeto: GPR, REQ, PCP, ITP, VV; 7 Processos Organizacionais: GCO, GRH, ORG, GPC, MED, AQU, GDE.
Nível de maturidade E	5 Processos: GPR (evolução), GRU, GRH, DFD, AMP.	5 Processos de Projeto: GPR (evolução), REQ, PCP, ITP, VV; 7 Processos Organizacionais: GRH, GCO, ORG (evolução), GPC (evolução), MED, AQU, GDE.
Nível de maturidade D	Largamente Definido 5 Processos: VER, VAL, PCP, ITP, DRE.	Definido 5 Processos de Projeto: GPR (evolução), REQ(evolução), PCP(evolução), ITP(evolução), VV(evolução); 7 Processos Organizacionais: GRH, GCO, ORG, GPC, MED, AQU, GDE
Nível de maturidade C	Definido 3 Processos: GRI, DRU, GDE.	Totalmente Definido 5 Processos de Projeto: GPR, REQ, PCP, ITP, VV; 7 Processos Organizacionais: GCO, GRH, ORG(evolução), GPC, MED(evolução), AQU(evolução), GDE.
Nível de maturidade B	1 Processos: GPR	5 Processos de Projeto: GPR(evolução), REQ, PCP, ITP, VV; 7 Processos Organizacionais: GRH, GCO, ORG(evolução), GPC(evolução), MED(evolução), AQU(evolução), GDE

Nível de maturidade A		5 Processos de Projeto: GPR(evolução), REQ, PCP, ITP, VV; 7 Processos Organizacionais: GRH, GCO, ORG, GPC, MED(evolução), AQU, GDE
-----------------------	--	---

Tabela 3. Comparativo Versão 2016 X Versão 2020.

6 CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E EXTENSÕES FUTURAS DO TRABALHO

Este trabalho teve como finalidade apresentar uma análise comparativa do MPS BR-SW para isso foi feita análise da visão geral do Modelo, em seguida foi apresentado as particularidades geral de cada uma das versões 2016 e 2020, e traçando um paralelo aonde se resume em uma tabela de comparativos, destacando as principais mudanças que ocorreram na nova versão.

Conclui-se que o novo Modelo MPS-Software está com uma estrutura mais simples o que corrobora com a hipótese de que o mesmo se adequa a realidade econômica brasileira, na qual 95% das empresas são pequenas ou micro empresas como aponta. Há uma perceptível ênfase nos projetos da empresa como aponta, fator que condiz com a viabilização de aumento da qualidade, da produtividade da empresa e do desempenho dos negócios no âmbito de TI no contexto brasileiro.

O novo Modelo MPS-Software pode ser implantado em organizações de qualquer perfil e tamanho, que empreguem qualquer metodologia, inclusive métodos ágeis. Comparado às normas estrangeiras, o MPS-Software tem menor custo de avaliação para atender necessidades das empresas brasileiras.

Além do fato de que é de mais fácil compreensão e implantação nas organizações. Pois, há uma crescente demanda do mercado por uma comprovação da aderência das empresas à normas ou a modelos de referência de qualidade, como o MPS. BR.

Através deste estudo foi possível concluir que uma das principais mudanças no MPS.BR foi a divisão dos processos em dois conjuntos: Processos de Projetos e Processos Organizacionais.

Devido à mudança agora além dos dois conjuntos de processos teremos atributos específicos para cada conjunto, o que não ocorria na versão anterior

do MPS.BR (2016). No MPS.BR 2020 há uma necessidade de aprofundar a análise e compreensão níveis de maturidade pois em uma primeira análise do MPS.BR 2020 vislumbra-se que realmente os níveis A e B foram excluídos.

Pretende-se também delinear algumas limitações encontradas ao longo deste estudo, assim como, realizar algumas recomendações e sugestões para a estruturação e desenvolvimento de futuras investigações.

No decorrer do desenvolvimento deste estudo uma das limitações identificadas foi a dificuldades em encontrar artigos que correspondem especificamente ao tema.

Para continuação desse trabalho, deverá ser analisado de forma prática, através de uma pesquisa de campo, a implantação do Modelo MPS BR Software, assim como o estudo de ambas as versões investigadas diretamente no ambiente empresarial, realizando anotações sobre suas divergências, atualizações positivas e negativas, além de melhorias necessárias para uma nova versão.

7 REFERÊNCIAS

[ABES] ABES – **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE SOFTWARE MERCADO BRASILEIRO DE SOFTWARE PANORAMA E TENDÊNCIAS 2019**. Disponível em <https://abessoftware.com.br/wp-content/uploads/anterior/Arquivos/Dados%202011/ABES-EstudoMercadoBrasileirodeSoftware2019.pdf>. <Acesso em 21/09/2020.>

Engolm, Hélio Jr.; **Qualidade na Construção de Software e Problemas do Desenvolvimento**. Jul. 2013. Disponível em <https://www.profissionaisiti.com.br/qualidade-na-construcao-de-software>. <Acesso em 30/09/2020.>

Filho, Antonio Francisco G.M.; MPS.BR – **Melhoria de Processo de Software Brasileiro – Vale a pena investir?** 2013. Disponível em: <https://www.tiespecialistas.com.br/mps-br-melhoria-de-processo-de-software-brasileiro-vale-a-pena-investir/>. Acesso em 01/10/2020.

HIPOLITO, G. M. “**Um estudo de caso: implantação do modelo mrmpps-sv**”, 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/cce/dc/wp-content/uploads/VersaoPreliminarTCC-GiovaniMaroneze1.pdf>. Acesso em: 2020.

HIRAMA, Kechi. **Engenharia de Software, Qualidade e Produtividade com Tecnologia**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

OLIVEIRA, C. S. “**Comparando CMMI x MPS.BR: As Vantagens e Desvantagens dos Modelos de Qualidade no Brasil**”, 2008. Disponível em: <http://www.camilaoliveira.net/Arquivos/Comparando%20CMMi%20x%20MPS.pdf>. Acesso em: 2020.

PRESSMAN, R. S. “**Engenharia de Software**”, 5ª edição, McGraw-Hill, Rio de Janeiro, 2002. Acesso em: 2020.

SOFTEX. **Associação para promoção do software brasileiro. Guia Geral de Software, 2016**. Disponível em: https://www.softex.br/wpcontent/uploads/2018/11/MPS.BR_Guia_Geral_Software_2016-com-ISBN.pdf. Acesso em: 2020

SOFTEX. **Associação para promoção do software brasileiro. Guia Geral de Serviços, 2020**. Disponível em: <https://softex.br/download/mps-br-guia-geral-software-2020/>. Acesso em: 2020.

SOFTEX. **MPS – Avaliando Maturidade Nivel G- Guia geral de Serviços. Softex - Tecnologia da Informação Brasileira, 2020**. Disponível em:

<https://softex.br/download/mps-sw-2020-avaliando-maturidade-nivel-g/>. Acesso em: 2020.

SOFTEX. MPS – Avaliando Maturidade Nivel F- Guia geral de Serviços. Softex - Tecnologia da Informação Brasileira, 2020. Disponível em: <https://softex.br/download/mps-sw-2020-avaliando-maturidade-nivel-f/>. Acesso em: 2020.