

PMI e PMBoK

O gerenciamento de projetos tem três conceitos bastante importantes para os profissionais que desejam se aventurar nesta área, são eles: quem é o PMI (Project Management Institute), o que é o PMBoK (Project Management Base of Knowledge) e, por fim, o que é o PMP (Project Management Professional).

O PMI é uma antiga e bastante importante instituição que deu origem tanto ao PMBoK quanto ao PMP. O Guia PMBoK é um guia de boas práticas. Verificamos que ele é apenas um guia e não uma metodologia, não é algo “amarrado”. Nele são apresentados diversos processos e ferramentas, mas não se usa tudo, e sim conforme a necessidade do projeto. O guia não determina como será gerenciado um projeto, ele apenas sugere boas práticas. A equipe determina quais processos são apropriados, ou seja, há processos que em determinado projeto são inapropriados. O PMP é uma certificação criada pelo PMI para atestar o conhecimento e a experiência dos gerentes de projetos a fim de credenciá-los como um gerente de projetos apto a exercer a profissão.

PMI



Figura 1: Logomarca do PMI

O PMI é uma associação sem fins lucrativos bastante antiga fundada em 1969, com sede na Pensilvânia nos Estados Unidos, que tem como objetivo reunir profissionais da área de gerenciamento de projetos para trocarem experiências e conhecimentos, identificar e reunir boas práticas de gerenciamento de projetos, estabelecer uma ética na profissão e certificar profissionais da área.

Essa importante organização está presente em mais de 185 países com mais de 600 mil membros afiliados.

PMBoK

PMBoK é um guia que oferece uma visão geral sobre o gerenciamento de projetos. Por se tratar de um guia, não encontramos informações ou descrições completas nele e sim explicações bastante vagas, por isso muitas vezes é um pouco complicado entender o guia PMBoK. Outra característica importante é que o PMBoK oferece um vocabulário comum que foi identificado pelos profissionais da área. Esse vocabulário comum ajuda bastante na comunicação entre os profissionais da área que, conhecendo uma terminologia, podem referenciá-la sempre que for necessário, sem precisarmos entrar em maiores detalhes.

Além disso, o PMBoK identifica um subconjunto do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. Ou seja, o guia possui informações consensuais que foram identificados por profissionais da área e que se forem usados nos projetos, aumentam as chances de sucesso nesses projetos. Portanto, um profissional em gerenciamento de projetos de uma empresa poderia ter um determinado processo para gerenciar os projetos da sua empresa, no entanto, esse processo usado por esse profissional poderia não constar no guia PMBoK.

Isso ocorre porque provavelmente esses profissionais que ajudam a criar e atualizar o guia PMBoK não identificaram que esse processo seja determinante ou tão útil nos projetos que lhes garantam uma chance maior de sucesso. Assim, diante de um conjunto grande de conhecimentos em gerenciamento de projetos tem-se um consenso geral num subconjunto desse grande conjunto de

conhecimentos e registram-se eles. Esse conhecimento pode ser uma ferramenta que poderia ser utilizada, ou mesmo um processo ou uma prática.

PMP

O PMP (Project Management Professional ou Profissional de Gerenciamento de Projetos) é uma certificação criada e gerenciada pelo PMI. Esta certificação é a mais reconhecida e respeitada do mundo no que tange a área de Gerenciamento de Projetos, independente da área que o gerente atue. No ano de 1999 o PMI tornou-se a primeira organização do mundo a ter seu Programa de Certificação reconhecido pela International Organization for Standardization (ISO) 9001.

Para o profissional obter a certificação PMP ele deve satisfazer a determinados requisitos de educação e experiência, além de concordar e aderir ao Código de Conduta Profissional (Code of Professional Conduct) e passar no Exame de Certificação PMP.

Para comprovação da experiência, existem duas categorias:

- Categoria I diz que profissionais com terceiro grau completo devem possuir 4.500 horas de experiência nos últimos seis anos;
- Categoria II diz que profissionais com segundo grau completo devem possuir 7.500 horas de experiência nos últimos oito anos.

Em todo mundo existem mais de 400.000 profissionais certificados PMP em mais de 165 países.

No site do PMI (www.pmi.org) encontram-se mais informações sobre a certificação, como a Visão Geral da Certificação, através do PMP Handbook, Código de Ética e Conduta Profissional do PMI, através do PMI Code of Ethics and Professional Conduct, Inscrição online para o Exame de Certificação PMP, através do Online Application Form, Dicas de Preparação da Inscrição para Certificação PMP, através do Application Checklist, Locais de Realização dos Exames, através do Examination Locations, além de diversas outras informações importantes para guiar o profissional que deseja obter a certificação.

Neste artigo vimos que o PMI é uma instituição americana responsável pela fomentação da área de gerenciamento de projetos com mais de quatro décadas de existência. O PMBoK é um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos que foi criado e está constantemente sendo atualizado pelos profissionais que fazem parte do PMI. Este guia é amplamente reconhecido e contém diversas práticas que são aplicáveis à maioria dos projetos. O guia PMBoK é um consenso geral dos profissionais em gerenciamento de projetos que registram apenas práticas na qual realmente podem aumentar as chances de sucesso nos projetos. O PMP é a mais importante certificação em gerenciamento de projeto criada e gerenciada pelo PMI.

Gerenciamento de serviços de TI com ITIL: uma visão geral

O ITIL (sigla do inglês "Information Technology Infrastructure Library") pode ser definido, em termos gerais, como um conjunto de normas e procedimentos voltados à área de gerenciamento de serviços em Tecnologia de Informação. Trata-se de uma série de recomendações que são resultado do trabalho de um órgão do governo britânico conhecido hoje como OCG (Office of Government Commerce). ITIL encontra-se atualmente na versão 3 (também referenciada como ITIL edição 2011, <http://www.itil-officialsite.com/>).

Inicialmente, o ITIL foi concebido como um conjunto de práticas a ser adotado pelos variados organismos que constituem o governo do Reino Unido. Posteriormente, o mesmo passou a ser adotado por diversas empresas privadas interessadas em melhor gerenciar seus serviços de TI.

O tipo de enfoque seguido pelo ITIL deve-se, principalmente, à constatação de que cada vez mais os objetivos e as necessidades de negócios de uma organização estão atrelados aos serviços disponibilizados pela área de TI. Assim sendo, as práticas de ITIL procuram fornecer o suporte necessário para que tais serviços estejam em sintonia com as necessidades do negócio.

Dentre os benefícios que podem ser obtidos a partir da utilização das técnicas que compõem ITIL, pode-se destacar:

- Melhorias na satisfação dos clientes/áreas dependentes de um ou mais serviços;
- Maior eficiência operacional;
- Redução nos custos e nos esforços despendidos pela área de TI cumprimento de uma ampla gama de atividades;
- Um suporte útil à organização para que esta efetue o ajuste de seus processos face à pressão exercida por normas regulatórias (como a lei Sarbanes-Oxley). Diante deste aspecto, é ainda possível a utilização em conjunto do ITIL com o COBIT;
- O alinhamento do setor de TI com a área de negócios. Neste ponto, os envolvidos da área de Tecnologia de Informação visualizarão seus serviços em termos de negócios e do que os mesmos representam para a empresa, não mais enxergando suas atividades apenas sob o espectro restrito da tecnologia.

Convém citar ainda que os principais conceitos do ITIL estão agrupados em volumes. Cada um dos mesmos, por sua vez, contempla um conjunto de aspectos:

- Estratégia do Serviço (“Service Strategy”): identificação de requisitos e outras necessidades do negócio;
- Projeto de Serviço (“Service Design”): concepção da solução a ser adotada, tomando por base as características esperadas para os serviços e culminando na elaboração de especificações descrevendo estes;
- Transição de Serviço (“Service Transition”): tem por foco o gerenciamento de mudanças, prevendo para tal fim a condução de ações voltadas à implantação de serviços;
- Operação do Serviço (“Service Operation”): aqui se assegura que os serviços estão atendendo às demandas previstas, baseando-se para isto em acordos de níveis de serviços (SLAs, sigla do inglês “Service-level Agreements”);
- Melhoria Contínua do Serviço (“Continual Service Improvement”): busca constante pela evolução dos serviços, aplicando para isto conceitos oriundos de técnicas como o ciclo PDCA (sigla do inglês “Plan-Do-Check-Act”).

São diversos os componentes que, mediante sua análise, indicam o grau de maturidade em que uma organização se encontra quando da utilização das práticas de ITIL:

- A maneira como a organização define um processo;
- A equipe, os papéis e as habilidades envolvidas;
- De que forma é possível medir ou comunicar o resultado do processo;
- Em que grau um processo está integrado aos outros processos e quão bem o mesmo está automatizado.

Por fim, é importante frisar que o ITIL, na verdade, nada mais é do que uma ferramenta para auxiliar em uma mudança organizacional. Não se trata de uma metodologia com uma série de respostas sobre como colocar em prática diversos processos. Assim sendo, cada organização deverá efetuar o planejamento de seus próprios processos tomando como embasamento os princípios do ITIL.

Apresentar algumas técnicas de estimativa que têm agregado qualidade à fase de planejamento do Teste de Software. Demonstrando desde técnicas mais simples, passando pela técnica mais utilizada no mercado, a APF, e enfatizando a APT, técnica voltada para o Teste ainda pouco difundida no Brasil.

Em que situação o tema é útil:

Quando o planejamento do projeto não condiz com o que está sendo realizado, é provável que o tempo não tenha sido bem distribuído. Na tentativa de solucionar esse problema, a utilização de uma estimativa torna-se fundamental.

Resumo DevMan:

A utilização de uma estimativa específica para o Teste dentro do ciclo de desenvolvimento de software tem como objetivo evitar que o mesmo seja colocado em segundo plano, em função dos possíveis atrasos nas demais fases do processo. Neste artigo, são apresentadas técnicas e ferramentas que propiciam um melhor gerenciamento das atividades de Teste, garantindo mais qualidade ao processo de desenvolvimento como um todo.

Autores: Renata Eliza e Vivian Lagares

A cada dia novos ingredientes vêm dando mais sabor ao Teste de Software. É uma mistura de metodologias, ferramentas, técnicas e equipes cada vez mais independentes e capacitadas, agregando mais qualidade ao software. Nesse cenário de ascensão, um dos grandes desafios do Teste é estimar.

Estimativas são consideradas complexas de se realizar em função de diversos fatores internos e externos que podem impactar diretamente no seu resultado. Porém, a importância pesa mais que o esforço e para que seja possível definir um Processo de Teste completo, estabelecer estimativas é fundamental.

Para definir uma estimativa próxima da realidade do projeto, dois itens em especial devem ser vistos com carinho: o custo e o prazo.

Além disso, para garantir a execução dos testes é necessário que haja tanto um planejamento quanto um gerenciamento dos mesmos. Para isso é importante que seja definida uma estimativa mais próxima do tempo realmente necessário para realização dos testes. Desta forma, evitam-se possíveis atrasos nas entregas do projeto, o que gera uma insatisfação dos clientes.

Uma boa técnica de medição e estimativa deve sempre levar em consideração o ambiente onde será utilizada. Entretanto, é válido ressaltar que estimar o esforço dos testes não é uma tarefa simples, e diversos fatores como recursos humanos, técnicos, políticos e ambientais podem interferir no seu resultado.

Estimar é uma atividade que deve ser realizada frequentemente, para que através de sucessivas melhorias seja possível obter o nível de exatidão esperado. A estimativa do esforço do Teste de Software é muito importante para a avaliação dos custos do projeto. Algumas variáveis como maturidade do processo de teste e testabilidade do software também influenciam na estimativa do projeto.

É comum ver estimativas de esforço voltadas para Teste de Software serem executadas pelas empresas através de “achismos” com base somente na experiência dos testadores, no entanto, essa informalidade pode gerar resultados conflituosos.

Existem hoje, muitas técnicas de estimativa criadas exatamente para preencher essa lacuna. O objetivo é fornecer métricas que permitam atender com uma margem menor de erro às necessidades do projeto.

Através da utilização de técnicas formais como: Análise de Pontos de Teste (APT), Estimativa de Caper Jones, Estimativas a partir de Bases Históricas, Pontos por Casos de Testes, Método Ad-Hoc, Regra 40-20-40, um nível maior de precisão pode ser obtido. Todas essas técnicas serão detalhadas no decorrer do artigo.

Análise de Pontos de Função (APF)

É uma técnica de medição utilizada no ciclo de desenvolvimento de software que tem como objetivo definir o tamanho do sistema, utilizando como métrica a análise dos pontos por função levantada nos requisitos do projeto.

Essa é a técnica de estimativa mais utilizada na área de desenvolvimento de software. Através do Ponto de Função mede-se o tamanho do software pela quantificação de suas funcionalidades externas, baseadas no projeto lógico ou a partir do modelo de dados.

A análise de pontos por função possibilita além de medir o tamanho do sistema no que se refere às funcionalidades disponibilizadas ao usuário, estimar seu tamanho em qualquer fase do ciclo de vida (mesmo que os requisitos ainda não tenham sido detalhados).

Sob esse contexto, a APF possui os seguintes objetivos:

- Medir o tamanho da funcionalidade solicitada pelo usuário antes de realizar a codificação da mesma para mensurar o tamanho e custo;
- Medir os projetos de inovação e manutenção de software, sem considerar a tecnologia utilizada, para gerenciar e acompanhar a evolução do projeto;
- Medir o tamanho da funcionalidade entregue ao usuário, após o projeto finalizado, para comparar o que foi estimado em termos de tamanho e custo com o realizado.

As organizações que utilizam a Análise de Pontos por Função podem aplicá-la como:

- Uma ferramenta que permite controlar o tamanho de pacotes de software que foram adquiridos, através de todos os pontos por função envolvidos no projeto;
- Uma ferramenta para determinar o tamanho de pacotes de software adquiridos, através da contagem de todos os Pontos por Função incluídos no pacote;
- Uma ferramenta para apoiar a análise da qualidade e da produtividade;
- Um mecanismo para estimar custos e recursos envolvidos em projetos de desenvolvimento e manutenção de software;
- Um fator de normalização para comparação de software.

Análise de Pontos de Teste (APT)

Com base na técnica de medição do tamanho de softwares Análise de Pontos de Função (APF ou PF), Martin Pol, Ruud Tennissen e Erik van Veenendaal desenvolveram uma unidade de mensuração da atividade de teste chamada Análise de Pontos de Teste (APT). Essa técnica foi inicialmente publicada no livro "Software Testing, A Guide to Tmap Approach".

É comum que uma única estimativa seja realizada para todas as atividades do ciclo de desenvolvimento de software. Porém, com o crescimento do Teste, uma estimativa específica para o seu planejamento se fez necessária. Isso porque, geralmente na prática a etapa de teste demanda muito mais tempo do que o previsto. As atividades de Teste são consideradas há muito tempo um projeto independente, apesar de estarem diretamente ligadas ao desenvolvimento.

A APT é uma técnica de estimativa de esforço específica para o Teste de Software, mas ainda é pouco difundida no Brasil. Ela se baseia na análise do tamanho do software a ser testado considerando as informações coletadas com a equipe de desenvolvimento. O tamanho do sistema em pontos de função é a base do cálculo inicial utilizada nessa estimativa.

A Figura 1 representa as etapas que precisam ser cumpridas para calcular, primeiramente, o tamanho do sistema em pontos de teste (medida de tamanho) e, posteriormente, o número de horas necessárias para a execução dos testes (esforço).

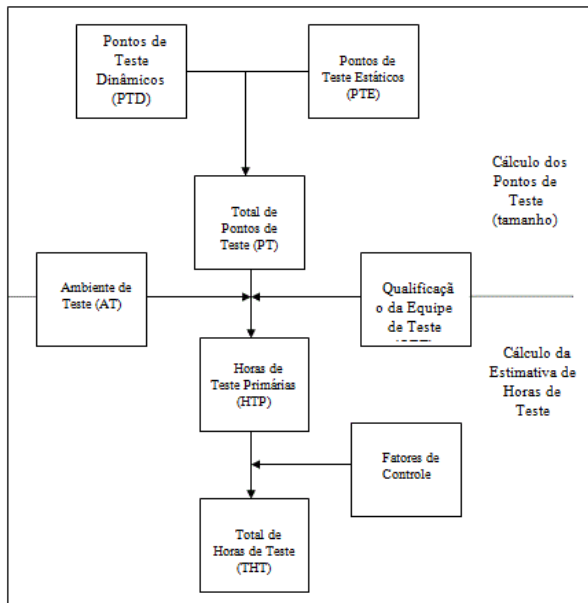


Figura 1. Representação da Análise de Pontos por Teste.

Para calcular o número total de Pontos de Teste (PT) é necessário aplicar a fórmula:

Equipes de testes possuem seus pontos fortes e fracos, medir esses pontos é um desafio e muitas vezes utilizar apenas um conjunto de métricas não dará a visão correta sobre a eficiência da equipe, é preciso considerar a particularidade do ambiente ao qual a equipe está inserida, a influência de fatores externos e a realidade de cada organização.

Neste contexto, este artigo apresentará de forma sucinta sinais que levarão gestores a considerar diversas situações antes de avaliar uma equipe, onde números sem contexto são apenas números que nem sempre refletem a condição real de cada profissional.

Para gerenciar um esforço de teste, gerentes de testes, coordenadores de testes e testadores precisam de informações que irão auxiliá-los a tomar decisões oportunas e informadas. Esta informação é geralmente chamada de Métrica, mas além de auxiliar a realizar medidas, métricas também pode ser utilizada para identificar necessidades de aprimoramento do profissional, assim como oportunidades de melhoria de processos.

Com isso podemos afirmar que Métricas é um grande aliado quando o tema é medir algo, porém é preciso tomar cuidado, pois devem ser usadas para o bem, ajudando a orientar a equipe, e não para punir. Métricas usadas de forma errada podem ser desanimadoras.



Mas será que a única forma de medir a eficiência de uma equipe de teste é se baseando apenas em métricas? Ou devemos levar em conta o aspecto pessoal do profissional?

Métricas por si só são apenas números que nem sempre refletem a condição real de cada profissional. Quando a equipe de teste é próxima e o acompanhamento é feito de perto, existem muitos fatores tão importantes quanto os números que precisam ser levados em conta.

Desta forma, um gestor da área de testes deve ter o conhecimento necessário para avaliar o contexto e assim realizar o levantamento de forma eficaz.

Antes de iniciar qualquer medição é preciso perguntar: existe um processo? Ele está claro para todos? Ele é seguido? Pode não parecer, mas para que a entrega de um software ocorra com uma boa qualidade, o processo deve ser seguido desde o início, ou seja, desde a fase de levantamento de requisitos.

Esta é uma das etapas mais importantes no planejamento de desenvolvimento de um software, quando um projeto tem um levantamento de requisitos inadequado, ou a equipe não disponibiliza tempo suficiente para essa fase do projeto, existe uma grande tendência em haver falhas no decorrer do desenvolvimento e consequentemente durante os testes. Ao final, o que será entregue não será condizente com o que o cliente pediu.

Em situações em que o documento de requisitos não existe, ou que novos requisitos foram solicitados no decorrer do desenvolvimento e não foram documentados, considerando que o planejamento dos testes já aconteceu, como o profissional de testes terá tempo para inserir novas condições de testes? Será que ele não teve que fazer rapidamente?

Será que ele foi informado dessas alterações de requisitos? Qual foi a antecedência que isso aconteceu? Tudo precisa ser levado em conta.

Esse é apenas um exemplo de fatores que podem afetar um bom desempenho de um profissional de testes. Por esse motivo, levar em consideração apenas as métricas não é uma boa maneira de avaliar uma equipe de testes, é preciso considerar a particularidade do ambiente ao qual ela está inserida e a realidade de cada organização.

CMMI

O CMMI (Capability Maturity Model Integration) foi criado pelo SEI (Software Engineering Institute), o qual é um órgão integrante da universidade norte-americana Carnegie Mellon. Trata-se de um modelo que está atualmente na versão 1.3 (Janeiro/2013), com um enfoque voltado para a capacidade de maturidade de processos de software.

Um processo representa, dentro da área de software, um conjunto de atividades cujo objetivo é atingir uma meta previamente estipulada. Já por capacidade e maturidade de um processo, deve-se ter a noção do grau de qualidade com o qual um processo atinge um resultado esperado.

O CMMI está dividido em 5 níveis de maturidade (Figura 1) que atestam, por sua vez, o grau de evolução em que uma organização se encontra num determinado momento. Além disso, tem por objetivo principal funcionar como um guia para a melhoria dos processos da organização, considerando para isto atividades como o gerenciamento do desenvolvimento de software, prazos e custos previamente estabelecidos. O objetivo maior, considerando o CMMI e seus diferentes conceitos, está justamente na produção de software com maior qualidade e menos propenso a erros.

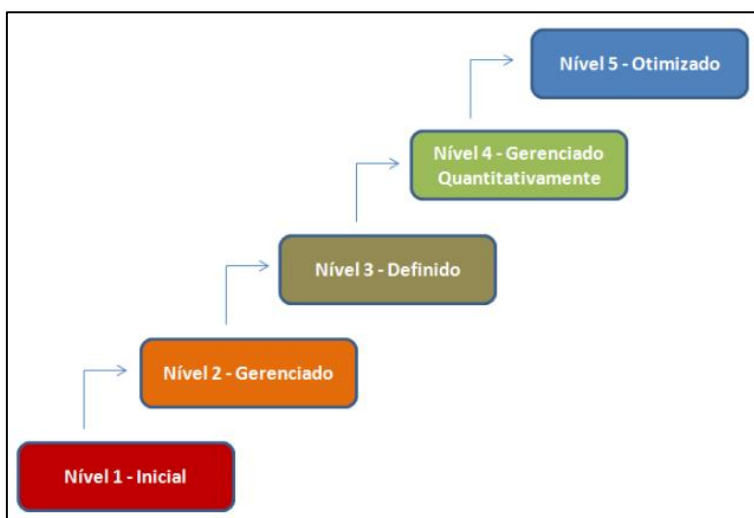


Figura 1: Os diferentes níveis de maturidade do CMMI

Dentre os principais benefícios da implantação do CMMI, vale a pena destacar:

- Uma maior confiabilidade no que refere ao cumprimento de prazos e custos que foram acordados, inicialmente, perante o cliente que solicitou o desenvolvimento de um sistema. Essa previsibilidade é decorrente do rigor que o CMMI exige quanto à medição dos processos, fato este que conduz à obtenção de uma base histórica realista e confiável para estes fins;
- O gerenciamento das atividades relativas à produção de software aumenta consideravelmente;
- Uma maior qualidade nos softwares criados, já que processos bem definidos e controlados conduzem à produção de produtos mais confiáveis;
- A menor dependência da empresa de desenvolvimento para com seus especialistas. Com um foco voltado para processos e melhoria contínua, além do uso intensivo de informações históricas, a organização deixa de depender única e exclusivamente de profissionais com um elevado grau de conhecimento técnico;
- A busca por melhorias contínuas nos processos cotidianos.

Para se conseguir o que este modelo propõe, a organização interessada na implantação do CMMI deverá evoluir progressivamente, considerando para isto uma sucessão de diferentes níveis. Cada nível indica, por sua vez, o grau de maturidade dos processos num determinado instante:

- **Nível 1 - Inicial:** os processos normalmente estão envoltos num caos decorrente da não obediência ou ainda, inexistência de padrões;
- **Nível 2 - Gerenciado:** os projetos têm seus requisitos gerenciados neste ponto. Além disso, há o planejamento, a medição e o controle dos diferentes processos;
- **Nível 3 - Definido:** os processos já estão claramente definidos e são compreendidos dentro da organização. Os procedimentos se encontram padronizados, além de ser preciso prever sua aplicação em diferentes projetos;
- **Nível 4 - Gerenciado Quantitativamente:** ocorre o aumento da previsibilidade do desempenho de diferentes processos, uma vez que os mesmos já são controlados quantitativamente;
- **Nível 5 - Otimizado:** existe uma melhoria contínua dos processos.

A implantação do CMMI é recomendável para grandes fábricas de software. Implementar os diversos estágios é uma tarefa árdua, não só numa fase inicial, mas também quando se leva em conta a migração de um nível para outro. Isto exigirá, invariavelmente, a realização de vultosos investimentos financeiros, assim como uma mudança de postura da organização (principalmente quando a mesma não contava uma experiência anterior bem-sucedida no gerenciamento de processos).

Em inúmeras ocasiões, empresas desenvolvedoras de sistemas recorrem a consultorias especializadas, visando apoio na obtenção da certificação CMMI (fato este que inviabiliza a adoção deste mesmo modelo por pequenas companhias).

Maiores informações sobre o modelo CMMI podem ser obtidas através do seguinte link: <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>

MPS-BR

O MPS-BR (Melhoria do Processo de Software Brasileiro) é uma metodologia voltada à área de desenvolvimento de sistemas e que foi criada por um conjunto de organizações ligadas ao desenvolvimento de software. Dentre as instituições envolvidas pode-se citar: a Softex (SP), a RioSoft (RJ), o COPPE/UFRJ (RJ) e o CESAR (PE). Na verdade, estas são organizações normalmente não-governamentais e muitas vezes de origem acadêmica, possuindo uma atuação de destaque junto à comunidade de software brasileira.

Enfatiza-se, dentro do MPS-BR, o uso das principais abordagens internacionais voltadas para a definição, a avaliação e a melhoria dos processos de software. Tal fato torna o MPS-BR compatível inclusive com as práticas do CMMI. Há ainda no MPS-BR uma estrutura de níveis de maturidade, de forma similar àquela existente dentro do CMMI.

Os diferentes níveis de maturidade do MPS-BR constituem um meio para indicar qual o nível da empresa que se está considerando. Cada classificação possível atesta, assim, diferentes graus no controle de processos e qual a qualidade que se pode esperar da organização que a detém.

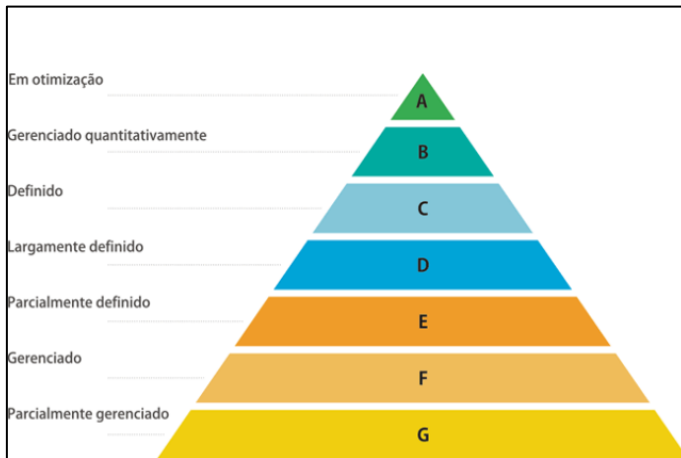


Figura 2: Os diferentes níveis de maturidade do MPS-BR

A seguir estão listados os 7 níveis de maturidade previstos pelo MPS-BR:

- **A – Em Otimização:** há a preocupação com questões como inovação e análise de causas.
- **B – Gerenciado Quantitativamente:** avalia-se o desempenho dos processos, além da gerência quantitativa dos mesmos.
- **C – Definido:** aqui ocorre o gerenciamento de riscos.
- **D – Largamente Definido:** envolve verificação, validação, além da liberação, instalação e integração de produtos, dentre outras atividades.
- **E – Parcialmente Definido:** considera processos como treinamento, adaptação de processos para gerência de projetos, além da preocupação com a melhoria e o controle do processo organizacional.
- **F – Gerenciado:** introduz controles de medição, gerência de configuração, conceitos sobre aquisição e garantia da qualidade.
- **G – Parcialmente Gerenciado:** neste ponto inicial deve-se iniciar o gerenciamento de requisitos e de projetos.

A certificação MPS-BR também tem sido solicitada em licitações governamentais. Logo, empresas interessadas em participar de projetos conduzidos por órgãos do governo podem se utilizar desta metodologia para ampliar seu ramo de atuação.

Pode-se considerar ainda o MPS-BR como uma importante alternativa ao CMMI em organizações de médio e pequeno porte. Isto se justifica em virtude do alto investimento financeiro que o CMMI representa, o que torna o mesmo mais indicado às grandes empresas de desenvolvimento.
