

## Qualidade de software: dois pontos de vista

*Já há algum tempo o software está presente em nosso cotidiano em quase tudo que nos cerca.*

*Quando as empresas que desenvolvem software investem na melhoria da qualidade de seus processos e produtos, acabam, direta ou indiretamente, trazendo benefícios à qualidade de vida dos usuários e dos desenvolvedores.*

### **Cena 1: Periferia de uma grande cidade – 05 de outubro de 2009**

São 5 horas da manhã da segunda-feira e o despertador toca insistentemente até Maria José acordar. Ainda sonolenta, ela toma uma rápida ducha, arruma-se como pode e corre para pegar o ônibus que a levará até o metrô.

Depois de uma hora e meia no aperto e no desconforto do transporte coletivo da megalópole, caminha mais alguns minutos até chegar ao escritório onde trabalha. Quase que automaticamente, cumprimenta seus colegas, liga seu computador e aguarda pacientemente sua inicialização para poder ler seus e-mails. Descarta a maioria das mensagens, que são “lixo eletrônico” (SPAM) e lê algumas que considera mais importantes. Agora finalmente está pronta para iniciar mais um dia de trabalho. Ao abrir o sistema SYS-PTO PLUS, sua ferramenta de trabalho diário, tem a primeira e desagradável surpresa: a tela inicial parece estar diferente. No primeiro momento nem consegue localizar por onde iniciar. Liga para a área de suporte, que responde de forma mal-humorada: “neste final de semana foi instalada uma nova versão do software...”.

Como isso tem sido frequente nos últimos meses, Maria José já sabe que terá que se aventurar sozinha para descobrir novamente o “caminho das pedras” para realizar suas tarefas, pois nunca são informados sobre o que mudou na nova versão. Manual de usuário? Help-on-line? Nem ouviu falar.

Após inúmeras tentativas e “idas e vindas” por caminhos sinuosos e sem lógica aparente, quando finalmente parece estar concluindo a tarefa, ao clicar no botão “Finalizar”, o sistema “trava” e não dá mais sinal de vida.

Pois é, parece que a segunda-feira vai ser muito longa para a pobre Maria José...



### **Cena 2: Empresa X&Y PTO Informática – 03 de agosto de 2009**

São 8:00 horas da manhã na X&Y PTO Informática, empresa de desenvolvimento de sistemas fundada em 2005. Apesar de muito nova, a empresa tem conseguido crescer em um ritmo muito acelerado nos últimos anos e atualmente conta com dezenas de clientes espalhados pelo país. José Maria, responsável pela área de desenvolvimento, chega apressado à empresa que ajudou a fundar. Passa os olhos em alguns e-mails, assina alguns documentos e tenta tratar algumas pendências da semana anterior. Precisa ainda terminar uma apresentação para a

reunião agendada para 9:00 horas para formalizar o início (kick-off) de um novo projeto: uma nova versão do SYS-PTO PLUS, o principal produto da empresa.



Com um pequeno atraso, José Maria inicia a reunião às 9:30 horas, relacionando a longa lista de melhorias e customizações solicitadas pelos clientes, coletadas pela área comercial da X&YPTO. Como as solicitações não continham muitos detalhes, alguns itens da lista acabaram gerando acaloradas discussões, pois não havia consenso sobre seu entendimento. De repente o celular de José Maria toca. Um dos principais clientes reclama que o sistema SYS-PTO PLUS está parado em sua empresa e pede providências urgentes. José Maria chama dois de seus desenvolvedores mais experientes para solucionar o problema, interrompendo a reunião, que mal tinha sido iniciada.

Em contato com o cliente, puderam constatar que a nova versão, liberada no final de semana, estava com diversos problemas e o sistema “travava” em determinadas situações. José Maria pergunta aos desenvolvedores: “A versão foi testada antes de ser liberada?” “Em que condições os testes foram realizados?”. Mesmo sem ter conseguido identificar as causas, decidiram voltar à versão anterior do sistema.

Quase duas horas depois, a reunião foi reiniciada e as discussões só esquentaram de fato quando José Maria anunciou que o projeto deveria ser concluído até o final do mês, com a disponibilização da nova versão do sistema. Apesar da contestação geral dos desenvolvedores, acabou valendo a palavra final de José Maria.

### **Unindo as duas cenas: essa história poderia ter um final diferente?**

Apesar de quase ter perdido um de seus principais clientes, José Maria parece não ter aprendido a lição e resolveu iniciar o novo projeto da mesma forma que ele e sua equipe estavam acostumados a fazer:

- Como não havia tempo para detalhar o que deveria ser feito, achou melhor iniciar o projeto assim mesmo. “Afinal o cliente não sabe o que quer mesmo...”
- O prazo já estava estabelecido: todos os itens deveriam ser concluídos até o final do mês.
- Dependendo do andamento do projeto, o pessoal teria que fazer hora extra à noite e nos finais de semana para poder cumprir o prazo estabelecido.
- Se o prazo ficar apertado, os testes poderiam ser feitos de uma forma simplificada, priorizando os itens “mais críticos”.



Da forma que o projeto iniciou, sem detalhamento dos requisitos e mal planejado, não é difícil entender a razão do atraso de mais de um mês: o prazo estabelecido era final de agosto e a nova versão só ficou pronta no final de setembro.

Apesar do stress, das horas extras e das noites mal dormidas da equipe de desenvolvimento, José Maria não conseguiu impedir o atraso da nova versão do SYS-PTO PLUS e acabou estragando a segunda-feira da pobre Maria José (nossa amiga da cena 1).



### **A importância da Qualidade no desenvolvimento de software**

Se você não se identificou com os personagens acima, certamente deve conhecer alguém que já passou por alguma situação semelhante.

Afinal, o software está presente em quase tudo que nos cerca: aparelhos eletrodomésticos, celulares, automóveis, aviões, ônibus, cartões de crédito, caixas eletrônicos, supermercados, farmácias, etc. Isso sem falar em alguns menos conhecidos, como sistemas de controles de containeres, aplicações na bolsa de valores, controle de gado, controle de pedágios, planos funerários, entre outros. Ou seja, queira ou não, você é um usuário\* de algum software/ sistema informatizado.

*\*Pode soar estranho, mas no jargão da informática é assim que é denominado aquele que utiliza um software/ sistema informatizado.*

Assim não seria exagero afirmar que a qualidade do software influencia direta ou indiretamente a qualidade de vida dos usuários, ou seja, de todos nós.

### **Qualidade de software: principais referências utilizadas no Brasil**

Se em seus primórdios, há não muito tempo atrás, o desenvolvimento de software era tratado de uma forma quase artesanal, atualmente as empresas estão se profissionalizando cada vez mais, se assemelhando em vários aspectos à indústria mais tradicional, com estabelecimento de processos para desenvolvimento e manutenção de seus produtos. Provavelmente você já deve ter ouvido falar em termos como “engenharia de software” e “fábrica de software”, cada vez mais frequentes na chamada “indústria do software”.

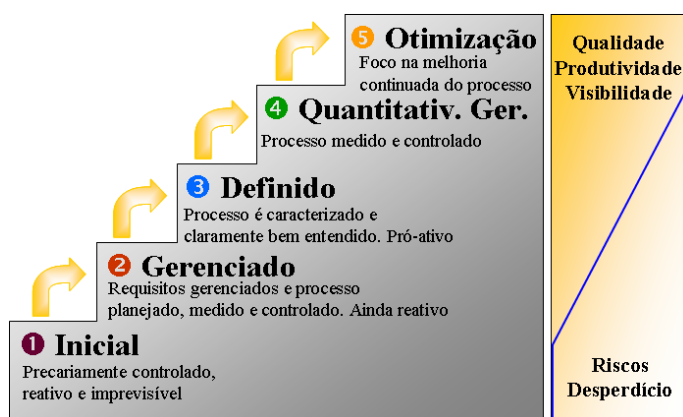
Com a profissionalização da indústria do software, tem se observado também um crescente interesse na implementação de melhorias de processos de desenvolvimento e manutenção de software. As principais referências para a implementação das melhorias atualmente utilizadas no Brasil são os modelos CMMI (Capability Maturity Model Integration) e MPS.BR (Melhoria de Processo do Software Brasileiro).

**CMMI®**

O CMMI® (*Capability Maturity Model Integration*) foi criado pelo SEI (*Software Engineering Institute*), sendo resultado da combinação de três modelos: SW-CMM® (*Software Capability Maturity Model*), SECM® (*System Engineering Capability Model*) e IPD-CMM® (*Integrated Product Development Capability Maturity Model*).

Existem dois tipos de representação no CMMI: por estágios e contínua. Existem dois tipos de representação no CMMI: por estágios e contínua.

A **representação por estágios** é de longe a mais conhecida e utilizada no mundo todo; é a mesma usada no SW-CMM, modelo largamente nos EUA e em diversos países do mundo desde o final do século passado. Nela um conjunto pré-estabelecido de áreas de processo é utilizado para definir um caminho evolucionário de melhoria de processos, descrito em 5 níveis de maturidade: Nível 1 (Inicial), Nível 2 (Gerenciado), Nível 3 (Definido), Nível 4 (Gerenciado Quantitativamente) e Nível 5 (Em Otimização).



#### A representação por estágios do CMMI®

Essa estrutura permite que as melhorias sejam implementadas de uma forma estruturada e sistemática, um estágio por vez, criando a infra-estrutura necessária para os próximos estágios.

Em cada nível de maturidade, a partir do nível 2, é definido um conjunto de áreas de processo:

**Nível 2:** Gerência de Requisitos, Planejamento de Projetos, Monitoramento e Controle de Projetos, Garantia da Qualidade de Processo e Produto, Gerência de Acordos com Fornecedores, Gerência de Configuração, Medição e Análise.

**Nível 3:** Definição do Processo da Organização, Foco no Processo de Organização, Treinamento Organizacional, Gerência Integrada de Projetos, Gerência de Riscos, Desenvolvimento de Requisitos, Solução Técnica, Integração de Produto, Verificação, Validação, Análise de Decisão e Resolução.

**Nível 4:** Desempenho do Processo Organizacional, Gerência Quantitativa de Projeto.

**Nível 5:** Análise Causal e Resolução, Inovação e Melhoria Organizacional.

A **representação contínua** é o enfoque utilizado no SECM, no IPD-CMM e também na ISO/IEC 15504 (antes denominada SPICE). Este enfoque permite a seleção de áreas de processo específicas para implantação de melhorias. A representação contínua usa níveis de capacidade para caracterizar melhorias relacionadas a cada área de processo.

Essa representação permite que a organização defina as áreas de processo mais prioritárias para a implementação de melhorias, de acordo com suas necessidades e estratégias.

® *Capability Maturity Model and CMMI are registered in the U.S. Patent and Trademark Office*

## **MPS.BR**



O MPS.BR (Melhoria de Processo do Software Brasileiro) é um programa coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), em desenvolvimento desde Dezembro de 2003. O MPS.BR baseia-se nos conceitos de maturidade e capacidade de processo para a avaliação e melhoria da qualidade e produtividade de produtos de software e serviços correlatos.

O MPS.BR possui três componentes: Modelo de Referência (MR-MPS), Método de Avaliação (MA-MPS) e Modelo de Negócio (MN-MPS)

O MR-MPS define sete níveis de maturidade: A (Em Otimização), B (Gerenciado Quantitativamente), C (Definido), D (Largamente Definido), E (Parcialmente Definido), F (Gerenciado) e G (Parcialmente Gerenciado).

Da mesma forma que a representação por estágios do CMMI, o MPS.BR estabelece níveis de maturidade para a implementação das melhorias.

Em cada nível de maturidade é definido um conjunto de processos e atributos de processo:

**Nível G:** Gerência de Requisitos, Gerência de Projetos.

**Nível F:** Garantia da Qualidade, Gerência de Configuração, Medição, Aquisição, Gerência de Portfólio de Projetos.

**Nível E:** Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional, Definição do Processo Organizacional, Gerência de Recursos Humanos, Gerência de Reutilização, Gerência de Projetos (evolução).

**Nível D:** Desenvolvimento de Requisitos, Verificação, Validação, Projeto e Construção do Produto, Integração do Produto.

**Nível C:** Gerência de Riscos, Desenvolvimento para Reutilização, Gerência de Decisões.

**Nível B:** Gerência de Projetos (evolução).

**Nível A:** Evolução dos processos e de seus sub-processos, descritos até o nível B, aplicando conceitos de melhorias incrementais, inovações e otimizações estruturadas.

MPS.BR; MR-MPS; MA-MPS e MN-MPS são marcas da SOFTEX

### **Outras referências**

Podemos citar outras importantes referências utilizadas pelas organizações na busca de melhorias nos processos de desenvolvimento de software, entre outras: ISO12207, ISO15504, PMBoK e SWEBoK, além da própria ISO9001.

**ISO12207** - Processos de ciclo de vida de software - esta norma estabelece uma estrutura comum para os processos de ciclo de vida de software, cobrindo desde a concepção até a retirada do software do mercado. A norma também provê um processo que pode ser utilizado para definir, controlar e melhorar os processos de ciclo de vida de software.

**ISO15504** - Avaliação de Processos – norma desenvolvida pelo ISO/IEC em conjunto com o projeto SPICE (Software Process Improvement and Capability dEtermination) para avaliação de processos.

**PMBoK** – Project Management Body of Knowledge – é um conjunto de Conhecimentos em Gerência de Projetos. O PMBOK é utilizado como referência para que os gerentes de projetos possam compreender os ensinamentos e relacionamentos que, através das áreas de conhecimento e de processos preconizados pela metodologia, traduzem os conceitos mais atuais da prática de Gerenciamento de Projetos no mundo.

**SWEBoK** – Software Engineering Body of Knowledge - é um guia de uso e aplicação das melhores práticas de engenharia de software.

### **Qualidade de software: principais benefícios**

Os modelos MPS.BR e CMMI descrevem métodos de avaliação de processos para verificação de aderência aos seus requisitos. Além de serem excelentes formas de mensuração da evolução de maturidade dos processos de desenvolvimento de software, as avaliações oficiais se constituem em mecanismo de qualificação e seleção:

- Algumas empresas do governo norte-americano só adquirem produtos de software de empresas que tenham obtido no mínimo nível 3 de maturidade em uma avaliação oficial CMMI.
- No Brasil temos diversos exemplos de licitações que pontuam avaliações MPS.BR e CMMI.

A utilização de modelos como o MPS.BR e o CMMI possibilita que a implementação de melhorias seja realizada de forma estruturada e sistemática, trazendo referências de melhores práticas de mercado utilizadas na indústria de software do mundo inteiro.

Entre os bons resultados advindos da profissionalização das empresas de software e o aumento da maturidade de seus processos de desenvolvimento, alguns se destacam: maior produtividade, maior previsibilidade, menor quantidade de *bugs*, menor retrabalho. Isso tudo resultando em produtos mais confiáveis e estáveis, funcionários mais motivados e produtivos e usuários mais satisfeitos.

Maria José, José Maria e demais desenvolvedores e usuários agradecem.

**Sergio Massao Jomori, Renato Luiz Della Volpe e Ana Cecília Peixoto Zabeu  
são sócios-diretores da ASR Consultoria e Assessoria em Qualidade.  
[www.asrconsultoria.com.br](http://www.asrconsultoria.com.br)**