

## **Contribuições da Melhoria de Processo e Gerência de Projetos: Transformando Boas Idéias em Resultados**

**Clenio F. Salviano**

A utilização da melhoria de processo para a obtenção da melhoria necessária e viável das empresas de software tem aumentado nos últimos anos no Brasil e no mundo. Os objetivos desta melhoria são composições de fatores como menores custos, menores prazos, maior previsibilidade, maior satisfação dos funcionários, clientes e usuários, e menor número de defeitos no produto final. Esta melhoria tem sido baseada em modelos de processo, como SW-CMM, ISO/IEC 15504(SPICE), CMMI, ISO 9001:2000, ISO/IEC 12207, entre outros [3]. Neste sentido, com o objetivo de se tornarem mais competitivas, várias organizações estão implantando com sucesso a gerência disciplinada dos processos utilizados para planejar, gerenciar, monitorar, controlar e melhorar as atividades desenvolvidas para a aquisição, fornecimento, desenvolvimento, manutenção, operação, evolução e suporte de software. Por meio da melhoria dos seus processos, estas organizações têm obtido a necessária melhoria da qualidade de seus produtos e melhores resultados em seus negócios.

Para a obtenção da melhoria, alguns fatores tem sido reconhecidos como fundamentais. Existe uma estatística informal que circula pela comunidade que, de cada três iniciativas de melhoria de processo, apenas uma tem sucesso. Portanto é fundamental reconhecer as razões destes resultados. Na nossa opinião, baseada em compilações de fontes variadas e observações próprias, os pontos relacionados a seguir, sem ordem de importância, são os principais fatores para o sucesso dos esforços para a melhoria:

- a. entendimento das características, limitações e implicações da melhoria de processo;
- b. escolha, entendimento, utilização e interpretação de um bom modelo de processo;
- c. alinhamento dos esforços de melhoria com objetivos, contexto e estratégia de negócios da organização;
- d. estabelecimento de metas relevantes, viáveis e mensuráveis;
- e. considerações aos aspectos gerenciais, técnicos e humanos da melhoria;
- f. comprometimento da alta gerência, condução por empreendedores e participação de todos; e
- g. condução dos esforços de melhoria como um programa baseado em uma abordagem.

Em praticamente todos estes fatores, a gerência de projetos pode ter um papel importante. Este artigo introduz alguns comentários sobre este relacionamento, descrevendo brevemente como os modelos CMM, 15504(SPICE) e CMMI tratam a gerência de projetos.

### **SW-CMM e gerência de projetos**

Todo o sucesso da melhoria de processo é devido ao conjunto de ações realizadas em função do modelo SW-CMM (*Capability Maturity Model for Software*) [1]. A partir do lançamento e divulgação da versão 1.1 em 1993, o tema da melhoria de processo foi ganhando força na comunidade. Esta força foi consequência dos resultados práticos obtidos pelas organizações que realizaram programas de melhoria com o SW-CMM como modelo de referência. O SW-CMM organizou parte do conhecimento da engenharia software em um modelo, baseado em algumas premissas, incluindo uma sobre “os maiores problemas nas organizações de software são gerenciais e não técnicos”.

Estas premissas apontavam para soluções que em um primeiro momento focassem na utilização de princípios básicos de gerência de projeto para “arrumar a casa”, gerar resultados imediatos e preparar a organização para as próximas etapas da melhoria. Sem uma gerência de projetos bem estabelecida, o risco de qualquer outra iniciativa não produzir os resultados esperados é muito grande.

O CMM define cinco níveis incrementais de maturidade do processo de desenvolvimento e manutenção de software, dos quais o primeiro é apenas um ponto de referência. O nível 2, que é a primeira referência a ser buscada das empresas, é focado exatamente no estabelecimento de uma gerência de projetos. Para o nível dois o CMM define seis áreas chave de processo, nas quais são definidas metas de melhoria a serem atingidas e são sugeridas práticas chave que podem ser implementadas para ajudar o atendimento destas metas. As principais metas da melhoria de processo do nível 2 são [2]:

- definir e gerenciar requisitos do projeto, incluindo as mudanças destes requisitos,
- comprometer-se apenas com o trabalho estimado e planejado,
- acompanhar a execução do trabalho em relação ao planejado,
- garantir que o trabalho satisfaça os padrões de qualidade estabelecidos,
- manter um controle rigoroso dos produtos, incluindo as mudanças destes produtos, e
- garantir que todos os fornecedores sigam estes padrões.

Uma das grandes contribuições do CMM foi consolidar a importância da gerência de projetos para a engenharia de software.

### **ISO/IEC 15504 (SPICE) e gerência de projetos**

Os modelos contínuos de processo separam os níveis de capacidade de processo dos processos propriamente ditos. Ao contrário dos modelos por estágio (como o SW-CMM), os modelos contínuos permitem que uma organização escolha quais processos são mais importantes para os objetivos, contexto e estratégia de negócios da organização, e orientam a avaliação e melhoria destes processos tendo como referência níveis de capacidade. A futura Norma ISO/IEC 15504, também conhecida por SPICE (*Software Process Assessment and Capability dEtermination*), é a principal responsável pela criação do conceito de modelo contínuo. Esta futura Norma foi publicada como relatório técnico da ISO/IEC em 1998 [4] e define um modelo de referência composto por um conjunto de quarenta processos e seis níveis de capacidade.

Estes quarenta processos são considerados como um conjunto universal e fundamental para uma organização de software. Estão organizados em cinco categorias: cliente-fornecedor, engenharia, organização, gerência e suporte. Na categoria de gerência estão definidos quatro processos: gerência, gerência de projeto, gerência da qualidade e gerência de riscos.

Os níveis de capacidade definem uma escala para medição da capacidade de uma organização executar um determinado processo e também podem ser utilizados como uma referência para a melhoria destes processos. Estes seis níveis de capacidade e suas respectivas caracterizações são:

- Nível 0 - Incompleto: O processo não está implantado ou geralmente não atinge seus objetivos.
- Nível 1 – Executado: O processo geralmente atinge seus objetivos.

- Nível 2 – Gerenciado: O processo atinge seus objetivos e é gerenciado com planejamento, acompanhamento e ajuste de suas atividades e seus resultados são apropriadamente identificados, documentados, verificados e controlados.
- Nível 3 – Estabelecido: O processo é executado e gerenciado utilizando um processo padrão que é capaz de atingir os objetivos do processo e que descreve as principais atividades gerenciais e técnicas, incluindo orientações para sua adaptação às necessidades específicas de cada execução.
- Nível 4 – Previsível: O processo estabelecido é executado consistentemente dentro de limites de controle definidos, para atingir metas definidas do processo e medições detalhadas de desempenho são coletadas e analisadas, para um entendimento quantitativo da capacidade do processo.
- Nível 5 – Otimizando (ou em otimização): O desempenho do processo é continuamente melhorado para satisfazer objetivos correntes e futuros de negócio, e o processo atinge repetibilidade em atingir suas metas de negócio definidas.

O nível 2 de capacidade está diretamente relacionado à gerência de projetos.

A 15504 está em processo de evolução para ser publicada a partir de 2003 como Norma Internacional ISO/IEC 15504. Em relação à versão atual, uma das mudanças é a generalização do foco de “processo de software” para “processo”. Desta forma a Norma poderá ser utilizada em outras disciplinas, além da engenharia de software [5].

### **CMMI e gerência de projetos**

O modelo CMMI (*Capability Maturity Model Integrated*) [6] é uma evolução do SW-CMM. Foi lançado com duas representações, uma por estágio (como o SW-CMM) e outra contínua (como a 15504). No CMMI está definida uma área de gerência de projeto composta por seis áreas de processo: planejamento de projeto, acompanhamento e controle de projeto, gerenciamento de acordos com fornecedores, gerenciamento integrado de projeto, gerenciamento de risco, e gerenciamento quantitativo de projeto. São definidos também seis níveis de capacidade para qualquer processo, das quais o nível 2 está relacionado com a gerência de projeto.

### **Conclusão**

O relacionamento entre as disciplinas de melhoria de processo e gerência de projeto representa uma grande oportunidade para a melhoria necessária e viável das organizações de software. Este artigo apenas introduziu brevemente alguns comentários sobre este relacionamento, por meio da descrição resumida de como a gerência de projeto é tratada em três modelos de melhoria e avaliação de processos.

### **Referências**

- [1] Mark Paulk, The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process, SEI Series in Software Engineering, Addison-Wesley, 464 pages, 1995.
- [2] Watts S. Humphrey, Managing Technical People: Innovation, Teamwork, and the Software Process, SEI Series in Software Engineering, Addison-Wesley, 326 pages, 1995.
- [3] Ana Regina C. da Rocha, José Carlos Maldonado e Kival C. Weber (Editores), Qualidade de Software: Teoria e Prática, Prentice Hall, 303 páginas, 2001.
- [4] International Organization for Standardization, ISO/IEC TR 15504: Information technology – Software Process Assessment, published as a set with 9 documents: TR 15504-1 to TR 15504-9, ISO/IEC Technical Report, 1998.

- [5] Terry Rout, Evolving SPICE – the Future for ISO 15504, in Proceedings of SPICE 2000 First International Conference on Software Process Improvement and Capability Determination, Limerick, Ireland, pages 1-8, June 2000.
- [6] Dennis M. Ahern, Aaron Clouse, e Richard Turner, CMMI Distilled: A Practical Introduction to Integrated Process Improvement, SEI Series in Software Engineering, Addison-Wesley, 306 pages, 2001.
- 

**Clenio F. Salviano** é mestre em Ciência da Computação pela UFMG e trabalha atualmente no Centro de Pesquisas Renato Archer (CenPRA) com melhoria e avaliação de processos. **E-Mail: [clenio.salviano@cenpra.gov.br](mailto:clenio.salviano@cenpra.gov.br)**

---

Esta coluna é produzida especialmente para a Developers' Magazine pelo ISLIG-Rio - Iniciativa Local do PMI-ISSIG, Grupo de Interesse em Sistemas de Informação do PMI.