

## **MARES-INT: Desenvolvimento de um método integrado para avaliação de processo de software em micro e pequenas empresas**

***Christiane Gresse von Wangenheim***  
*Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)*  
*São José/SC – Brasil*  
*gresse@univali.br*

***Clenio F. Salviano***  
*Centro de Pesquisas Renato Archer (CenPRA)*  
*Campinas/SP – Brasil*  
*clenio.salviano@cenpra.gov.br*

### **Objetivos e Justificativa**

Este projeto teve o objetivo de desenvolver um modelo e método de avaliação de processo de software integrando o CMMI-SW/*continuous* e a norma ISO/IEC 15504 (SPICE) numa forma adaptada às características de micro e pequenas empresas (MPEs) Brasileiras de software, visando a melhoria de processo de software. O modelo/método desenvolvido suportará a identificação de pontos fracos e oportunidades de melhoria referente ao processo de software em MPEs com base nos principais modelos de melhoria em paralelo.

Existem vários modelos para avaliação do processo de SW. Estes, porém, foram desenvolvidos, principalmente, com foco em grandes empresas, o que dificulta a sua aplicação em MPEs, requerendo um custo alto e experiência para a sua adaptação. Além disso, muitas vezes as empresas necessitam o uso destes modelos em paralelo, o que aumenta ainda mais o investimento, pelo fato que hoje não existe um método integrando os principais modelos voltado para MPEs.

### **Metodologia de Execução**

O presente projeto foi executado pelo LQPS – Laboratório de Qualidade e Produtividade de Software da UNIVALI em cooperação com o CenPRA. A pesquisa foi realizada nos seguintes passos:

1. Análise e comparação dos principais modelos de melhoria e avaliação de processo de software: CMMI-SE/SW (representação em estágios e contínua)

e a norma ISO/IEC 15504 e o modelo Brasileiro MPS.BR. Esta análise e comparação incluem tanto os modelos de avaliação (incluindo os modelos de referência de processo e *frameworks* de medição) (considerando tanto a sua estrutura como também o conteúdo) quanto os requisitos aos métodos de avaliação. Os resultados desta análise são documentados em relatórios técnicos:

GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane; THIRY, Marcello. Analisando a Integração da ISO/IEC 15504, CMMI-SE/SW e MPS.BR. Relatório Técnico LQPS002.05P, LQPS, UNIVALI, São José, 2005.

GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane; THIRY, Marcello. Analyzing the Integration of ISO/IEC 15504 and CMMI-SE/SW. Technical Report LQPS001.05E, LQPS, UNIVALI, São José, 2005.

2. Com base nesta análise e comparação foi definida uma estrutura de um modelo de avaliação integrado. Visando a integração dos modelos sem alteração dos modelos em si para garantir a conformidade, foi definida uma estrutura de indicadores derivados e unificando os modelos de avaliação do CMMI-SE/SW, ISO/IEC 15504 e MPS.BR. Baseado no conhecimento de especialistas foi desenvolvida e revisada uma primeira versão de um conjunto de indicadores integrando e mapeando os objetivos e práticas (resultados) dos três modelos. A primeira versão deste modelo integrado é publicada como relatório de trabalho:

GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane; THIRY, Marcello; SALVIANO, Clênio; ANACLETO, Alessandra. Modelo de Avaliação Integrando CMMI-SE/SW, ISO/IEC 15504, e MPS.BR. Relatório de Trabalho LQPS, UNIVALI, São José, em desenvolvimento.

3. Baseado no método MARES/15504, considerando a análise e comparação dos requisitos ao método de avaliação referente ao CMMI-ARC e da ISO/IEC 15504, foram identificados tipos de avaliação relevantes no contexto de programas de melhoria em MPEs. (Não foi considerado o MPS.BR como o Método de Avaliação, pois ainda não foi publicado). Com este foco está sendo desenvolvido um método integrado de avaliação integrando também experiências de outros métodos voltados para este contexto, incluindo, por exemplo, QUICKLOCUS, PRO2PI-OFICINAS, SCAMPI, FAA-iCMM entre outros. No desenvolvimento do método também são considerados as nossas experiências na realização de avaliações em MPEs (avaliações em conformidade com ISO/IEC 15504 [GAS06, GVS05] e CMMI-Level 2 oficinas [GPT\*05]).

O método descreve detalhadamente o processo de avaliação incluindo experiências e guias para a adaptação do método, além de disponibilizar modelos para todos os produtos da avaliação. A primeira versão do método está sendo documentada em um relatório de trabalho:

GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane; THIRY, Marcello; SALVIANO, Clênio. Método de Avaliação Integrando CMMI-SE/SW, ISO/IEC 15504. Relatório de Trabalho LQPS, UNIVALI, São José, em desenvolvimento.

É desenvolvido um método de avaliação de processo de software integrando o CMMI-SE/SW e a norma ISO/IEC 15504 numa forma adaptada às características de MPEs brasileiras. Como parte do método, é definido um processo de avaliação incluindo diretrizes para sua aplicação na prática e documentos padrão. Também são coletados e analisados dados sobre a aplicação do método por meio de estudos de casos. Todos os resultados serão disponibilizados publicamente na Internet.

### **Resultados Relevantes**

O presente projeto deu início ao desenvolvimento de um modelo integrado de avaliação de processo de software considerando os principais modelos: CMMI-SE/SW, ISO/IEC 15504 e MPS.BR. Assim, os principais resultados deste projeto são:

- modelo de avaliação integrando os modelos de avaliação do CMMI-SE/SW, da ISO/IEC 15504-5 e do MPS.BR. O modelo identifica um conjunto de indicadores e o seu mapeamento a cada um dos modelos de avaliação oferecendo uma base para uma avaliação em conformidade com vários modelos em paralelo.

- método de avaliação integrado considerando os requisitos definidos pelo modelo CMMI (ARC) e a ISO/IEC 15504-2 oferecendo suporte para vários tipos de avaliações no contexto de programas de melhoria em MPEs.

Informalmente, o modelo/método desenvolvido estão sendo aplicado nas nossas realizações de avaliações de processo de software em MPEs para a coleta de experiências na sua aplicação na prática.

Visando a criação de um centro de excelência, este projeto foi desenvolvido em cooperação com o CenPRA e a UFSC como instituições de pesquisa, órgãos de padronização (ABNT, ISO) por meio da participação em grupos de trabalhos referente a norma ISO/IEC 15504, associações de empresas, incubadoras e diretamente com MPEs de software.

No contexto do presente projeto também foi realizado a capacitação de 4 pesquisadores do LQPS/UNIVALI referente a Introdução ao modelo MPS.BR (curso e prova) e 2 pesquisadores do LQPS como Implementadores do MPS.BR.

O presente projeto também foi suportado pelo projeto “Integrando o modelo CMMI-SW/continua, a norma ISO/IEC 15504 e o modelo MPS.BR para avaliação de processo de software em micro e pequenas empresas de software” executado pelo LQPS/UNIVALI e financiado pelo Art. 170 pelo Governo do Estado de Santa Catarina.

No contexto do projeto foram capacitados vários pesquisadores do LQPS – UNIVALI e do CenPRA, incluindo 2 doutores, 2 mestres, 2 graduados e 4 alunos de graduação na área de avaliação de processo de software e da norma ISO/IEC 15504.

### **Aplicabilidade dos resultados e principais impactos na infra-estrutura física da instituição**

Este projeto é voltado para MPEs Brasileiras de software, fornecendo uma adaptação dos modelos às suas características. Porém, em geral, os resultados do projeto também podem ser aplicados internacionalmente e/ou em outro tipo de empresas de sw com pequenas adaptações. Desta forma, o projeto é extremamente significativo para a melhoria e avaliação de processo de software no contexto de MPEs Brasileiras. O método a ser desenvolvido possibilitará que MPEs avaliam os seus processos de software conforme o modelo CMMI e/ou a norma ISO/IEC 15504, que são atualmente os modelos mais importantes. Desta forma, o método contribuirá na melhoria da competitividade das MPEs no mercado nacional e internacional podendo também aumentar as exportações de software.

### **Características Inovadoras**

A principal inovação do método a ser desenvolvido é a integração dos modelos de avaliação de processo de SW, atualmente mais importantes, numa forma adaptada especificamente para o contexto de MPEs. Com isso fica mais viável à utilização os modelos internacionalmente reconhecidos pelas MPEs de software Brasileiras. Além disto, por meio das aplicações do método em MPEs serão geradas experiências sobre a aplicação da ISO/IEC 15504 e do CMMI em MPEs Brasileiras.

### **Conclusão e Perspectivas Futuras**

O presente projeto visa iniciar o desenvolvimento de um modelo/método de avaliação integrando o CMMI-SE/SW, ISO/IEC 15504 e MPS.BR para facilitar uma ampla aplicação dos modelos internacionalmente reconhecidos nos MPEs no Brasil, contribuindo na melhoria do processo de software e auxiliando assim no aumento da sua competitividade no mercado nacional e internacional. Baseados nos resultados obtidos neste projeto, é visada agora a consolidação do modelo/método desenvolvido em projetos pilotos para sistematicamente avaliar a sua efetividade e aplicabilidade neste contexto.

### **Referências Bibliográficas**

Capability Maturity Model Integration (CMMI) Product Suite. Carnegie Mellon University/Software Engineering Institute. <http://www.sei.cmu.edu/cmmi>

GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane; ANACLETO, Alessandra; SALVIANO, Clênio F. Helping Small Companies Assess Software Processes. IEEE Software, Jan/Fev. 2006.

GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane; VARKOI, Timo; SALVIANO, Clênio F. Performing ISO/IEC 15504 Conformant Software Process Assessments in Small Software Companies. In: EuroSPI'05 conference, Budapest, Hungary, 2005.

GRESSE VON WANGENHEIM, Christiane et. al. Aplicando Avaliações de Contextualização em Processos de Software Alinhados ao CMMI-SE/SW. In: SIMRPOS 2005, Simpósio Internacional de Melhoria de Processo de Software, São Paulo, Brazil, 2005.

ISO/IEC 15504: Information Technology – Process Assessment, International Standard, 2003-2006 (em desenvolvimento)

Laboratório de Qualidade e Produtividade de Software. Projeto 15504MPE. <http://www.univali.br/lqps>

SOFTEX. Modelo MPS.BR. <http://www.softex.com.br/mpsbr>