



Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Informática
Graduação em Ciência da Computação

2007.2

Mapeamento do Modelo CMMI
À Norma ISO/IEC 12207

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluna: Ana Paula Bezerra Alves – apba@cin.ufpe.br

Orientador: Ph.D. Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos – amlv@cin.ufpe.br

Co-orientador: Ph.D. Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira – srbo@cin.ufpe.br

Recife, 09 de Outubro de 2007

Sumário

1. Contexto.....	3
2. Motivação	5
3. Objetivos.....	5
4. Cronograma	6
Referências	7

Lista de Tabelas

Tabela 1 Cronograma de atividades do Trabalho de Graduação.....	7
---	---

Lista de Figuras

Figura 1 Relacionamentos entre ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15504, CMMI e MPS.BR.	4
--	---

1. Contexto

Normas e modelos de *software* possuem o objetivo de orientar organizações na definição e implantação de processos de desenvolvimento de *software*. Eles surgem para atender a necessidade de uniformidade de nomenclaturas e definições, seja por questões políticas ou econômicas, assim como para estabelecer as principais características de um processo de uma organização, a qual deseja melhorar a qualidade dos seus produtos ou serviços.

A *International Organization for Standardization* ([ISO]) e o *Software Engineering Institute* ([SEI]) são as duas principais entidades internacionais que definem normas e modelos de *software*. A norma [ISO/IEC 12207], que teve sua primeira versão lançada em 1995, estabelece uma estrutura comum, com terminologia bem definida, para os processos de ciclo de vida de *software*. Ela é uma base que serve de fundamentação para várias outras normas e modelos.

Outra norma, também da primeira entidade, é a ISO/IEC 15504, lançada inicialmente em 1995. Essa define uma estrutura para a avaliação e melhoria de processos de *software*, e tem como objetivo determinar o nível de capacidade dos processos de uma organização. A norma ISO/IEC 15504 contém um modelo exemplo de avaliação de processo que é baseado no modelo de referência de processo definido na ISO/IEC 12207. Segundo [Wangenheim], esse modelo exemplo pode ser utilizado para conduzir uma avaliação do processo de engenharia de *software*.

O *Capability Maturity Model Integration* (CMMI), definido pelo SEI, é um modelo para melhoria contínua de processos, que surgiu com o objetivo de reduzir duplicações, eliminar inconsistências e fornecer uma terminologia comum entre vários outros modelos também criados pelo SEI. O CMMI está alinhado com a norma ISO/IEC 15504 no que se refere à avaliação de processos em níveis de capacidade.

No âmbito nacional, a [Softex], em parceria com o governo brasileiro e instituições de ensino, definiu o modelo para melhoria e avaliação de processo de *software* [MPS.BR] que tenta se ajustar às condições financeiras de empresas brasileiras de menor porte. O MPS.BR está alinhado com as duas normas e o modelo anteriormente apresentados. Ele herda da norma

ISO/IEC 12207 a definição de processos, propósitos e resultados; da ISO/IEC 15504, a definição de níveis de capacidade de processos; e do CMMI, a definição de níveis de maturidade de uma organização. Na figura 1, podem ser vistos os relacionamentos entre as normas e os modelos citados previamente.

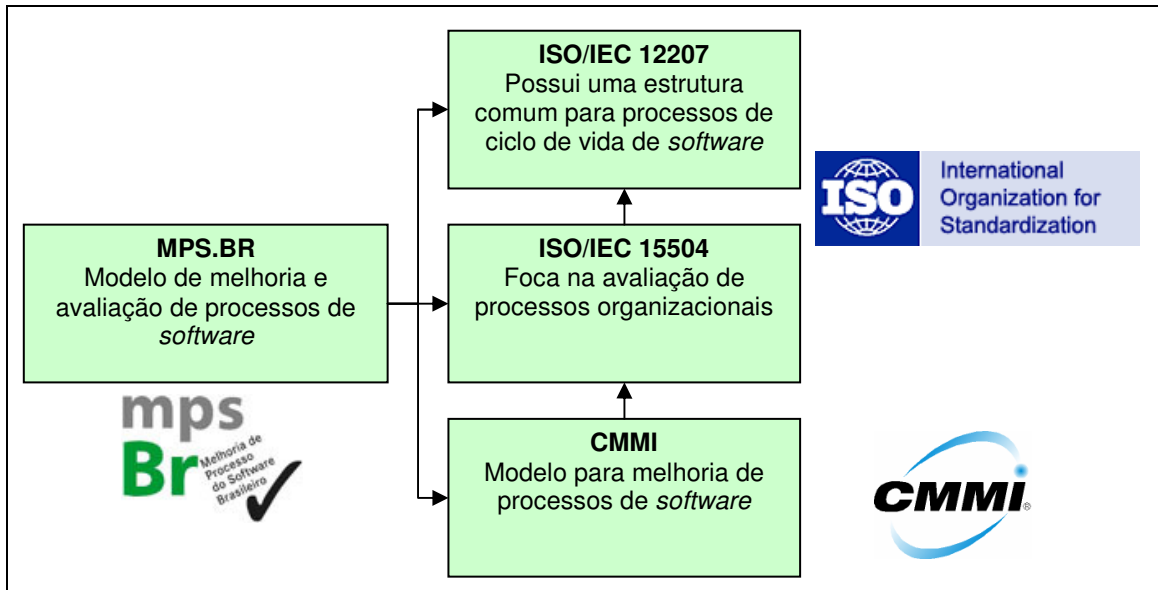


Figura 1 Relacionamentos entre ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15504, CMMI e MPS.BR.

Com a crescente competitividade do mercado, as organizações precisam entregar seus produtos e serviços com mais qualidade e em menor tempo. Uma forma de aumentar a aceitação de seus produtos finais, e assim a sua sobrevivência, é implantar processos que sejam aderentes a normas e modelos de qualidade de *software*, mas se deve salientar que mesmo assim o sucesso não será certo. Um outro lado positivo de implantá-los é a credibilidade que a organização ganha perante seus clientes quando possui uma certificação de uma norma ou modelo reconhecida nacionalmente ou internacionalmente.

Para que uma organização esteja aderente a uma norma ou um modelo é preciso que se defina e implante um processo padrão que incorpore boas práticas da própria cultura organizacional e as recomendações sugeridas pela norma ou pelo modelo. Essa tarefa pode ser automatizada pelo [ImPPros] – Ambiente de Implementação Progressiva de Processo de Software – que permite o relacionamento de modelos de maturidade, de referência e normas de qualidade para auxiliar a definição e implantação de um processo em uma organização.

2. Motivação

Como a norma ISO/IEC 12207 estabelece a base para processos de ciclo de vida de *software*, torna-se mais fácil, para uma organização que já tenha implantado o CMMI, primeiro se adaptar à norma ISO/IEC 12207 para depois se ajustar a outras normas e modelos. Esse objetivo poderia ainda ser atingido de maneira mais eficaz e eficiente através do ImPPros, que automatizaria essa tarefa.

3. Objetivos

Conforme descrito no contexto e na motivação, o objetivo deste Trabalho de Graduação consiste em analisar o modelo de maturidade CMMI (*Capability Maturity Model Integration*), na representação estagiada, e a norma ISO/IEC 12207 para propor um mapeamento das áreas específicas do primeiro nas tarefas das atividades dos processos da segunda.

4. Cronograma

Uma vez que a aluna procurou o Professor Alexandre Vasconcelos enquanto cursava a disciplina Qualidade de Software no sétimo período, este Trabalho de Graduação começou a ser desenvolvido desde então (janeiro de 2007). Então, o professor encaminhou a aluna para Sandro Oliveira, na época doutorando, idealizador do ImPProS e co-orientador deste trabalho.

Num primeiro momento foi feita a leitura da norma ISO/IEC 12207 e depois do modelo de maturidade CMMI versão 1.1. Em seguida, foi realizado o mapeamento das práticas específicas do modelo nas tarefas da norma. As áreas de processo do CMMI foram verificadas nas seguintes datas de 2007 com Sandro Oliveira:

- **06 de fevereiro:** Configuration Management, Project Monitoring and Control, Project Planning e Requirements Management;
- **23 de fevereiro:** Measurement and Analysis, Process and Product Quality Assurance, Supplier Agreement Management, Organizational Training e Validation;
- **10 de abril:** Requirements Development, Risk Management, Technical Solution e Verification;
- **04 de maio:** Integrated Supplier Management, Integrated Teaming, Organizational Environment for Integration, Product Integration, Decision Analysis and Resolution, Organizational Process Definition e Organizational Process Focus;
- **25 de agosto:** Organizational Process Performance, Quantitative Project Management, Causal Analysis and Resolution e Organizational Innovation and Deployment.

Depois de mapear o modelo à norma, a aluna iniciou a atividade de colocar os mapeamentos no relatório final e analisar as mudanças que o CMMI sofreu na versão 1.2. Como o relatório estava ficando extenso, o orientador deste trabalho sugeriu uma reformulação da estrutura do mesmo.

A estrutura do documento está disposta da seguinte forma: o primeiro capítulo é introdutório; o segundo e o terceiro apresentam uma visão geral de processo e de qualidade de software, respectivamente; o quarto capítulo contém os mapeamentos deste trabalho e o quinto

e último é composto pelas conclusões e trabalhos futuros. Na tabela a seguir, estão os períodos que os capítulos devem ser escritos, entre outras atividades.

Tabela 1 Cronograma de atividades do Trabalho de Graduação.

Atividade		Mês											
		Out/07			Nov/07			Dez/07			Jan/08		
Levantamento bibliográfico		■	■	■	■								
Redação da proposta deste Trabalho		■											
Redação do capítulo 1			■										
Redação do capítulo 2			■	■									
Redação do capítulo 3				■									
Redação do capítulo 4	Mapeamentos do nível 2 de maturidade do CMMI			■	■	■							
	Mapeamentos do nível 3 de maturidade do CMMI					■	■	■	■				
	Mapeamentos do nível 4 de maturidade do CMMI								■				
	Mapeamentos do nível 5 de maturidade do CMMI									■			
Redação do capítulo 5											■		
Elaboração da Apresentação												■	■

Referências

- [CMMI]** CHRISSIS, M. B., KONRAD, M. and SHRUM, S., CMMI Guidelines for Process Integration and Product Improvement, Addison-Wesley, 2003.
- [ImPProS]** Implementação Progressiva de Processo de Software. Projeto que define um ambiente para implementação de processo de *software*. Disponível em: <<http://www.cin.ufpe.br/~immpros>>. Acesso em: 03 out. 07.
- [ISO]** ISO. International Organization for Standardization. Disponível em: <<http://www.iso.org>>. Acesso em: 04 out. 07.
- [ISO 12207]** NBR ISO/IEC 12207:1995, Tecnologia de informação – processos de ciclo de vida de *software*. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1998.

- [Lahoz]** Lahoz, C. & Sant'Ànna, N. Os Padrões ISO/IEC 12207 e 15504 e a Modelagem de Processos da Qualidade de *Software*. Disponível em: <<http://www.lac.inpe.br>>. Acesso em: 03 out. 07.
- [Marques]** Marques, H. M. Gerenciamento de Requisitos: Evoluindo para os níveis de capacidade 2 e 3 do CMMI sob uma visão do RUP - Rational Unified Process. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Pernambuco. Publicado em Outubro de 2006. Acesso em: 03 out. 07.
- [MPS.BR]** MPS.BR – Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro. Apresenta informações sobre o modelo brasileiro MPS.BR. Disponível em: <<http://www.softex.br/mpsbr>>. Acesso em: 02 out. 07.
- [Pimentel]** Pimentel, F. F. Uma Perspectiva de Mapeamento do CMMI ao MPS.BR. Trabalho de Graduação da Universidade Federal de Pernambuco. Publicada em Setembro de 2003. Disponível em: <<http://www.cin.ufpe.br/~tg>>. Acesso em: 03 out. 07.
- [SEI]** Software Engineering Institute – Carnegie Mellon. Centro que desenvolve pesquisas em engenharia de *software*. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu>>. Acesso em: 04 out. 07.
- [Softex]** Softex – Excellence in *Software*. Sociedade para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. Disponível em: <<http://www.softex.br>>. Acesso em: 04 out. 07.
- [Vasconcelos]** Vasconcelos, A. M. L., Rouiller, A. C., Machado, C. A. F. & Medeiros, T. M. M. Introdução à Engenharia de Software e à Qualidade de Software. Universidade Federal de Lavras. Disponível em: <<http://www.cin.ufpe.br/~if720>>. Acesso em: 04 out. 07.
- [Wangenheim]** Wangenheim, C. G. & Thiry, M. Analisando a Integração da ISO/IEC 15504, CMMI-SE/SW e MPS.BR. Relatório Técnico LQPS002.05P. LQPS Qualidade e Produtividade de *Software*. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~gresse>>. Acesso em: 03 out. 07.

Assinaturas

Ph. D. Alexandre Marcos Lins de Vasconcelos
Orientador

Ana Paula Bezerra Alves
Orientada

Recife, 09 de Outubro de 2007