

# IA COPPE/UFRJ: Lições Aprendidas e Melhores Práticas

Ana Regina Rocha, Gleison dos Santos Souza, Mariano Montoni, Ahilton Barreto,  
Ana Cândida Natali, Leonardo Murta, Paula Mian, Reinaldo Cabral, Tayana Conte

COPPE/UFRJ  
[darocha@cos.ufrj.br](mailto:darocha@cos.ufrj.br)

## RESUMO

O sucesso do Programa MPS é indiscutível e superou qualquer expectativa, mesmo as mais otimistas. Esta ampla aceitação deve-se à seriedade do Programa e das avaliações realizadas. Garantir esta seriedade tem-se sido uma das principais preocupações da COPPE como Instituição Avaliadora. Este trabalho descreve como é realizada, atualmente, a seleção e a formação dos avaliadores MPS na COPPE e um conjunto lições aprendidas e práticas adotadas como resultado de nossa experiência em avaliações MPS.

## 1. INTRODUÇÃO

A COPPE/UFRJ é uma Instituição Avaliadora (IA) e, também, uma Instituição Implementadora (II) MPS. Iniciamos atuando nas etapas iniciais do Programa MPS, em implementações e avaliações piloto. Atualmente a equipe da IA é de 1 avaliador líder experiente (coordenador da IA), 2 avaliadores líderes iniciais e 6 avaliadores adjuntos, dos quais 3 já tem o pedido de observação como avaliador líder inicial aprovado.

Atualmente temos um conjunto de 9 empresas avaliadas cuja responsabilidade de implementação foi da COPPE (Informal, Vertigo e Living no Nível G; BL Informática, Drive e TopDown no Nível F; Relacional e Centro de Computação da Aeronáutica – SJ no Nível E; Marlin no Nível D). Estamos implementando o MPS nas seguintes empresas públicas: PRODEPA (avaliação Nível F marcada para novembro/dezembro de 2007), CEPEL e BNDES, e continuamos o trabalho com as empresas Informal, BL Informática e Marlin visando níveis mais altos de maturidade. Estamos, ainda, iniciando o trabalho com 10 empresas em novos grupos apoiados pela SOFTEX.

No que se refere à IA lideramos 14 avaliações Nível G (Informa, DotNet, Ivia, Fortes, Procenge, INTEQ, ConsultBrasil, ETEG, TTY2000, MVSistemas, Utilsoft, Cions, NST e Consinco), 2 Nível F (USS, PowerLogic), 1 Nível E (7COMm), 1 Nível C (Brasília Soluções Inteligentes), 2 Nível A (Politec e DBA). Além dessas participamos com avaliador adjunto em 2 avaliações Nível F (Compera e Programmers) e 1 avaliação Nível A (BRQ).

Fomos também responsáveis pela observação de 7 novos avaliadores líderes: Kathia Oliveira (na Brasília Informática), Mariano Montoni (na 7COMm), Sheila Reinherth (na Synos), Ana Liddy Magalhães (na Engesoft), Fabio Campos (no Banco do Brasil), Analia Ferreira (na Quality) e Juliano Oliveira (na CYCOM).

Nas seções a seguir descrevemos como é realizada a seleção e a formação dos avaliadores da IA (seção 2) e um conjunto lições aprendidas e práticas adotadas como resultado de nossa experiência em avaliações MPS (seção 3). Finalmente, na seção 4, apresentamos as conclusões desta comunicação.

## **2. SELEÇÃO E FORMAÇÃO DE AVALIADORES**

Neste momento, toda a equipe de avaliadores está vinculada a COPPE/UFRJ como docente, pesquisador doutor ou doutorando. Na equipe de implementadores temos, também, um grupo de mestrandos e um graduando.

Buscamos ter uma equipe com formação sólida, profunda e homogênea e que atue de forma similar. A vinculação à COPPE, de toda ou de grande parte da equipe, nos permite realizar reuniões semanais para atividades de formação em disciplinas de pós-graduação, promover cursos de interesse da equipe e trocar experiências. Um foco atual de cursos para treinamento da equipe está sendo Gerência Estatística de Processos. Com este tema foi oferecido um curso de pós-graduação de setembro a dezembro de 2006 e outro de junho a setembro de 2007. Como resultado destes cursos tivemos 3 artigos aceitos no SBQS 2007, um deles premiado como o melhor artigo técnico. Como iniciativa da equipe da COPPE foi organizado um curso de 16 horas com Jorge Boria, *lead appraiser* SCAMPI, sobre Gerência Estatística e os níveis 4 e 5 do CMMI. Este curso teve a participação de outras IIs e IAs. Estamos, no momento, buscando organizar um curso de *Green Belt*.

A seleção da equipe, em sua configuração atual, teve início com a seleção de alunos para os cursos de mestrado e doutorado em Engenharia de Software da COPPE. Anualmente são abertas inscrições e a seleção é feita com análise do *curriculum vitae* de cada candidato, do resultado do POSCOMP, do resultado de uma prova específica de Engenharia de Software e realização de uma entrevista. De um conjunto de cerca de 80 candidatos ao mestrado na área de Engenharia de Software são selecionados em média de 10 mestrandos por ano. Os doutorandos são, em sua maioria, ex-alunos de mestrado. Os graduandos são alunos da UFRJ, com desempenho excepcional e estagiários do Laboratório de Engenharia de Software (<http://lens.cos.ufrj.br>).

A vinculação a um curso de pós-graduação nos fornece, ainda, a oportunidade de realizar pesquisas que alimentam nosso trabalho com a indústria e no MPS, através das teses de doutorado e dissertações de mestrado. A pesquisa da área de engenharia de software, atualmente, está sendo realizada nos seguintes temas: qualidade de software, processo de software, reutilização de software, gerência do conhecimento, gerência de configuração, gerência de projetos e engenharia de software experimental. A forte atuação em pesquisa aliada à experiência em consultoria nos permitiu colaborar na elaboração dos Guias Geral, de Implementação e de Avaliação trazendo resultados de pesquisa e de nosso trabalho em empresas.

Por ser uma instituição de ensino, a COPPE recebe alunos de vários estados do Brasil e vinculados a diversas instituições. Desta forma, também, podemos contribuir para a formação de outras IIs e IAs. Temos, atualmente, vinculados à COPPE, como alunos de mestrado ou doutorado, implementadores e/ou avaliadores da UCB, da SwQuality e da UNIFOR. Estamos formando implementadores/avaliadores para outras regiões do país onde ainda não existem IIs e IAs, pois doutorandos da COPPE já formados como

implementadores e avaliadores MPS estão vinculados às Universidade Federais de Alagoas, do Amazonas e do Espírito Santo.

### **3. LIÇÕES APRENDIDAS E MELHORES PRÁTICAS**

O sucesso do MPS é indiscutível e superou qualquer expectativa, mesmo as mais otimistas. Neste momento (outubro de 2007) tem-se 49 empresas avaliadas e 14 com avaliações em andamento comunicadas à SOFTEX. Mais de 100 empresas, públicas e privadas, implementaram ou estão implementando o MR MPS.BR. A avaliação MPS está sendo adotada como critério de pontuação técnica em importantes licitações de forma equivalente ao CMMI.

Esta ampla aceitação deve-se à seriedade do MPS, como afirma uma das empresas avaliadas: “Possuir esta capacitação atesta a seriedade proposta pelo MPS.BR, que é hoje uma *certificação* de qualidade que se compara aos melhores modelos adotados internacionalmente” (Mônica Peres de Sá, em BSI Rumo ao MPS.BR Nível C, **Brasília News**, número 5, outubro-novembro 2007).

Garantir esta seriedade tem sido uma de nossas principais preocupações. Ela se reflete na seleção adequada da equipe de avaliação, no conhecimento do modelo e de Engenharia de Software dos avaliadores, na organização e pontualidade no planejamento e realização das avaliações, na postura ética dos avaliadores, no cuidado com a qualidade da documentação da avaliação, na seleção dos entrevistados, na relação com as empresas, as Instituições Organizadoras de Grupo de Empresas (IOGEs) e as IIs.

Algumas lições aprendidas nos levaram a adotar práticas que consideramos importantes para a qualidade das avaliações:

- **Lições aprendidas e práticas relacionadas à capacitação da equipe:**

- (i). Um fator de sucesso para uma IA é contar com uma equipe bem formada no modelo e em Engenharia de Software. Quanto maior for este conhecimento, maior será a capacidade do avaliador de entender a implementação da empresa e ser flexível aceitando soluções válidas, mesmo que estas não sejam as melhores soluções ou as que escolheria, ao implementar um ou mais resultados. Investir na formação teórico/prática da equipe é imprescindível.
- (ii). Todos os avaliadores da IA COPPE são, também, implementadores. Consideramos esta uma boa prática. A experiência de implementação em diversas empresas contribui para a formação do avaliador.
- (iii). É importante que a IA tenha uma equipe maior do que um avaliador líder e um avaliador adjunto. Esta composição mínima, necessária para o credenciamento de uma IA, na realidade é insuficiente a médio e longo prazos.
- (iv). Os membros da IA COPPE, além de estarem presentes anualmente no Workshop de Avaliadores, também freqüentam com regularidade fóruns relacionados a engenharia de software e qualidade de software nacionais (e.g., SBES, SBQS, SBCARS, etc) e internacionais (e.g., ICSE, ASE, PROFES, EuroSPI, QUATIC etc.), fazendo com que estes estejam

atualizados em relação aos mais modernos métodos e técnicas para gerência, desenvolvimento e manutenção de software.

- (v). Apesar de todos os membros da IA COPPE terem uma formação abrangente em engenharia de software, cada membro tem uma especialidade devido ao foco de pesquisa do seu mestrado e/ou doutorado, o que propicia um ambiente fértil para a troca de conhecimento e capacitação contínua.
- (vi). Além de atuar como II e IA, a COPPE está neste momento em preparação para avaliação nível E em projetos relacionados ao CORE-KM (Ambiente para Gerência do Conhecimento) e à Estação Taba, ambiente de desenvolvimento utilizado no apoio a implementações MPS.BR. Esta experiência permite com que os membros da IA COPPE percebam claramente as dificuldades encontradas não somente pelas IIs, que são na maioria das vezes de ordem técnica, mas também pelas organizações em busca de avaliações, que transcendem aspectos técnicos e tangem aspectos gerenciais, administrativos e financeiros.

- **Lições aprendidas e práticas relacionadas ao comportamento durante a avaliação:**

- (i). Os representantes das empresas na equipe de avaliação, muitas vezes, não tem um conhecimento do MR MPS.BR suficiente para realizar a avaliação sem apoio de um avaliador adjunto. Esta constatação nos levou a adotar a prática de sempre ter em cada mini-equipe um avaliador adjunto da COPPE. Desta forma temos realizado avaliações nível F e C com um avaliador líder e 2 avaliadores adjuntos da IA e avaliação nível A com 1 avaliador líder e 3 avaliadores adjuntos da IA, sem aumento de custo para a empresa avaliada.
- (ii). A avaliação inicial é de fundamental importância para o sucesso de uma avaliação MPS. Com este convencimento, acreditamos que toda a equipe de avaliação deve, obrigatoriamente, participar da avaliação inicial.
- (iii). A duração das avaliações, também, depende do grau de experiência do avaliador líder e dos avaliadores adjuntos. É conveniente que nas primeiras avaliações de um avaliador líder este use o tempo máximo de referência que consta no Guia de Avaliação. Progressivamente um avaliador líder irá ajustando a duração das avaliações baseado em sua experiência e em seu ritmo pessoal.
- (iv). A organização da avaliação e o cumprimento do cronograma são de grande importância. No planejamento de uma avaliação deve-se considerar o horário normal de funcionamento da empresa e considerá-lo na elaboração do cronograma. Nunca se deve planejar iniciar o trabalho antes deste horário, nem terminá-lo depois.
- (v). O resultado de uma avaliação MPS pode ser usado tanto para orientar a organização na melhoria dos processos implementados, quanto para apoiar na definição dos próximos passos para crescimento da maturidade dos seus processos. Portanto, a equipe de avaliação deve avaliar também aspectos da implementação que, apesar de atenderem adequadamente o nível solicitado, devem ser melhorados para que a organização alcance rapidamente e de forma adequada níveis mais altos de maturidade.

- (vi). Em uma avaliação, os membros da organização avaliada que participam da avaliação, geralmente, adotam posturas defensivas, principalmente nas discussões quanto à adequação das evidências dos processos implementados. Essas posturas criam barreiras que dificultam a avaliação dos processos. É importante que a equipe de avaliação saiba superar essas barreiras por meio da promoção de um ambiente amigável entre os avaliadores e os membros da organização de forma que haja colaboração mútua entre as pessoas na avaliação dos processos.
- (vii). O responsável principal pelo resultado de uma avaliação é o avaliador líder. A organização avaliada poderá perder a confiança no avaliador líder e, conseqüentemente, no resultado da avaliação, se perceber que este é desrespeitado pelos outros membros da equipe de avaliação. Portanto, os membros da equipe devem sempre demonstrar respeito pelo avaliador líder, principalmente na presença de membros da organização avaliada.
- (viii). Um dos aspectos mais importantes em uma avaliação é a comunicação. Quando a comunicação flui entre os membros da equipe de avaliação e os demais envolvidos, todos os problemas encontrados são equacionados, brevemente e sem sobressaltos, permitindo a construção de uma visão consensual. Neste contexto, percebe-se claramente que uma das qualidades imprescindíveis ao avaliador líder é a boa comunicação, sobre tudo o saber ouvir

- **Lições aprendidas e práticas relacionadas a aspectos técnicos do modelo:**

- (i). É responsabilidade de todas as IAs credenciadas, contribuir para a formação de novas IAs e para a promoção de avaliadores líderes a níveis mais altos. Temos muito clara esta responsabilidade e estamos comprometidos em torná-la realidade. Entretanto, envolver avaliadores voluntários não pode significar prejuízo para o resultado da avaliação nem para os avaliadores líderes em observação. Desta forma é necessário extremo cuidado na alocação de avaliadores voluntários especialmente quando estes têm pouca experiência em implementações e avaliações. Consideramos adequado, de início, alocá-los em uma mini-equipe com outro avaliador adjunto da IA, mais experiente, o que favorece o seu aprendizado e não oferece riscos para a avaliação. Avaliadores voluntários, também, só devem ser alocados em avaliações observadas caso o observador esteja seguro de sua experiência.
- (ii). Os avaliadores voluntários estão em momento de formação e é importante que a participação em uma avaliação seja, de fato, relevante para a sua formação. Deve-se, portanto, evitar colocar avaliadores em formação, nas primeiras avaliações realizadas por um novo avaliador líder.
- (iii). Avaliações onde a implementação não foi feita por uma II ou, nem mesmo, por um implementador MPS são especialmente críticas, pois a unidade organizacional pode não ter tido uma interpretação adequada do modelo. Nestes casos a avaliação inicial deve ter a maior duração prevista no Guia de Avaliação e a IA deve procurar que a equipe de avaliação seja formada por seus avaliadores mais experientes.
- (iv). Uma avaliação MPS pode ser solicitada por uma unidade organizacional muito grande. Neste caso é importante que se garanta a representatividade

dos projetos selecionados para a avaliação. Sempre que possível, a seleção dos projetos que serão avaliados, deve ser feita em visita à empresa, antes da avaliação inicial.

- (v). Finalmente, todas as avaliações MPS são auditadas e esta prática tem se mostrado muito importante. Consideramos importante, entretanto, que antes de enviar ao auditor a documentação, a IA tenha seus próprios procedimentos de garantia da qualidade com algum tipo de revisão por pares. A presteza no envio para a auditoria também é importante, pois as empresas aguardam a publicação dos resultados e esta só é liberada após o término da auditoria.

#### **4. CONCLUSÃO**

Este trabalho descreveu o processo de seleção e formação dos avaliadores MPS na Instituição Avaliadora COPPE e um conjunto lições aprendidas e práticas adotadas como resultado de nossa experiência em avaliações MPS. Após um período de pouco mais de 2 anos realizando avaliações segundo o MR MPS.BR podemos afirmar que o método e processo de avaliação MPS, bem como o modelo de referência MR MPS.BR são consistentes e possibilitam conduzir avaliações de forma adequada e segura.