

Evaluate – Ferramenta de Gerenciamento de Avaliações nos Modelos MPS.BR e CMMI

Cristiano Schwening, Fernando Scherer Fischer, Vinícius Urnau

ENGSOFT – Engenharia de Software
Rua 15 de novembro, 321/503 – 98.700-000 – Ijuí – RS – Brasil

crsch@engsoft.com.br, fernandofischer@gmail.com, vinyurnau@yahoo.com.br

***Resumo.** Este projeto teve como objetivo desenvolver um sistema web com a finalidade de realizar o gerenciamento de avaliações. O objetivo do sistema é servir de ferramenta de apoio para os avaliadores, dos modelos MPS.BR e CMMI, nas suas atividades habituais de avaliação, permitindo maior agilidade na coleta de evidências, no apontamento de pontos forte e fracos detectados na avaliação e na classificação final dos processos.*

1. Introdução

Atualmente, os sistemas de informação estão abrangendo as mais diversas áreas, e sendo utilizados para as mais diversas finalidades. Com isto, surgem a cada momento, novas empresas focadas no desenvolvimento de novas soluções, e conseqüentemente, novas equipes são formadas e apoiadas em processos definidos de desenvolvimento de software.

Tanto para as novas empresas, quanto para as já estabelecidas no mercado, vislumbra-se uma busca cada vez maior pela melhoria e aprimoramento dos processos, visando-se um ganho de qualidade. Fator este proporciona as empresas uma melhor competitividade e maior confiança de seus clientes.

Objetivando a busca da melhoria da qualidade no processo de desenvolvimento de software, o Departamento de Defesa Americano apoiou a criação do SEI (Software Engineering Institute) na Universidade de Carnegie Mellon. Este instituto, no ano de 1995, criou o SW-CMM (Capability Maturity Model for Software), que consistia em um modelo utilizado pelas organizações para identificar as melhores práticas, ajudando-as a aumentar a maturidade em seus processos. No ano de 2000, este modelo foi atualizado para CMMI (Capability Maturity Model Integration) na versão 1.1, que pode ser usado para apoiar projetos de melhoria de processo de uma divisão ou da organização inteira.

No Brasil, em novembro de 2003, foi criado pela Softex (Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro), o MPS.BR (Melhoria de Processo do Software Brasileiro) que consiste de um modelo de referência (MR-MPS) e de um método de avaliação (MA-MPS), este modelo de referência oferece conformidade com as normas internacionais ISO/IEC 12207 - Processos do Ciclo de Vida do Software, e suas emendas 1 e 2, ISO/IEC 15504 - Avaliação de Processo e com o modelo CMMI.

2. Objetivos e Justificativa

No presente projeto, desenvolveu-se uma pesquisa teórica contemplando conceitos envolvendo o assunto e o desenvolvimento prático de um sistema para apoiar a avaliação da qualidade do processo de desenvolvimento de software baseado nos modelos MPS.BR e CMMI. Este sistema sofreu uma homologação inicial através de pré-avaliação do nível G do MPS.BR em uma empresa de software.

Um aspecto importante a ser observado, além da implementação de um projeto de melhoria de processos, é realizar a avaliação dos resultados obtidos com a implantação, permitindo assim estabelecer uma base sólida quanto a evolução do processo. A literatura descreve esta avaliação de processos como sendo um exame disciplinado dos processos utilizados pela organização em relação a um modelo de referência, visando determinar a capacidade dos processos ou a maturidade de uma organização. Tipicamente existem dois tipos de avaliações a interna e a externa.

As avaliações internas podem servir para a organização saber o quanto ela encontra-se preparada para uma avaliação externa que visa certificação. Durante o processo de avaliação, podem ser encontradas oportunidades de melhorias que devem ser tratadas com ações tomadas pela organização, o que contribui para o processo de melhoria contínua.

Já as avaliações externas, realizadas por empresas especializadas nesta atividade, o processo é mais detalhado e necessita o registro de informações e evidências que possam posteriormente subsidiar a definição de um plano de melhorias que aborde um perfil alvo de processos a serem implementados ou que possam auxiliar o avaliador no momento da caracterização de um nível de maturidade ou capacidade. Habitualmente esta atividade é realizada utilizando-se de planilhas eletrônicas, que são ferramentas pobres de recursos, dificultando a documentação da avaliação e armazenamento de evidências.

3. Metodologia de execução

O projeto teve duas importantes etapas de execução. Na primeira etapa foi abordada uma pesquisa do tipo teórico-experimental, onde foram realizadas pesquisas bibliográficas, na internet e através de entrevistas com profissionais conhecedores dos modelos CMMI e MPS.BR, visando um melhor entendimento dos modelos e de seus processos de avaliação. A segunda etapa foi responsável pela realização do desenvolvimento do sistema de gerenciamento de avaliações, a documentação básica e a homologação deste sistema através de simulações práticas.

Para subsidiar o desenvolvimento do sistema foram realizadas no início da segunda etapa ma análise minuciosa nas informações obtidas na entrevistas e na pesquisa. Em consequência disso foram definidos os requisitos funcionais desejáveis e que deveriam compor o sistema:

- Permitir o gerenciamento de níveis, processos, objetivos, práticas e versões dos modelos abordados.
- Permitir o gerenciamento de fases, processos e tarefas padrões dos métodos de avaliação SCAMPI e MA-MPS.
- Realizar o controle do planejamento e aprovação da avaliação, permitir a definição da equipe avaliadora e suas responsabilidades.
- Fornecer o gerenciamento da execução de avaliações das práticas e objetivos do modelo avaliado.
- Permitir o gerenciamento da caracterização de implementação das práticas e atribuição de níveis de capacidade e maturidade das mesmas.
- Fornecer um repositório dos pontos fortes e fracos detectados na avaliação e que serão repassados para a empresa avaliada.

- Gerar relatório de resultado final da avaliação, contendo dados da avaliação, caracterização dos processos e o nível atingido pela organização.
- Controlar as unidades organizacionais avaliadas e o acompanhamento de seus níveis de capacidade ou maturidade.

4. Resultados obtidos

Os resultados alcançados por este projeto abrangem desde a capacitação de recursos humanos para a área de avaliação de processos até o desenvolvimento de um sistema utilizando componentes de código livre. A seguir são apresentados os principais resultados obtidos:

- Produtos de software gerados (módulos ou programas de computador resultantes do projeto, disponibilizados para o mercado): desenvolvido e disponibilizado um sistema de gerenciamento de avaliações. Este sistema encontra-se atualmente disponível para avaliação dos usuários em <http://evaluate.engsoft.com.br>, sendo o usuário para acesso: administrador e a senha: 2007engsoft. Neste artigo, o anexo A apresenta sucintamente um tutorial com as principais funcionalidades.
- Métodos e/ou algoritmos desenvolvidos: definição de uma metodologia de avaliação. O fluxo para a utilização do sistema fornece uma metodologia para a realização de uma avaliação.
- Artigos publicados: publicação e apresentação de artigo no 9º Salão de Iniciação Científica e 6ª Jornada de Pesquisa do SAPS (Salão de Pesquisa SETREM) em Três de Maio/RS.
- Recursos humanos capacitados (especialistas, mestres, doutores, etc.): dois bacharelados em sistema de informação capacitados em melhoria e principalmente em avaliação de processos. Estes recursos humanos capacitados podem disseminar este conhecimento nas empresas de software onde trabalharem.
- Outros resultados: Primeiro lugar da área de Computação do 9º Salão de Iniciação Científica na SETREM.

5. Aplicabilidade dos resultados

Os resultados alcançados por este projeto podem ser aplicados no apoio a realização das avaliações de processos, visto que o sistema desenvolvido durante o período fornece uma excelente ferramenta de apoio direcionada aos avaliadores. Desta forma, o sistema tenta suprimir a necessidade de manuseio de planilhas eletrônicas que atualmente são muito utilizadas para direcionar uma avaliação e armazenar as evidências obtidas.

A utilização do sistema desenvolvido abrange e impacta, principalmente, os avaliadores brasileiros do MR MPS que possam visualizar esta ferramenta como um excelente suporte de apoio nas suas atividades habituais de avaliação, permitindo maior agilidade da coleta de evidências e no apontamento de pontos forte e fracos detectados na avaliação. A possibilidade de imprimir o relatório de avaliação pelo sistema agiliza o envio dos resultados finais para a Softex, podendo assim impactar também nessa entidade.

6. Características inovadoras

O sistema desenvolvido neste projeto é considerado pela equipe responsável como sendo uma ferramenta original. Durante a pesquisa teórica não foram encontrados no Brasil produtos semelhantes e com os requisitos que foram atendidos por este sistema.

No âmbito tecnológico o projeto utilizou componentes desenvolvidos pela comunidade de software livres que permitiram um rápido desenvolvimento do produto utilizando-se de características de componentes pré-desenvolvidos e nativos na linguagem de programação utilizada.

7. Conclusão e perspectivas futuras

Acredita-se que a utilização do sistema para gerenciamento de avaliações, conforme os requisitos levantados fornecerão uma maior produtividade e suprirão as necessidades atuais no gerenciamento de avaliações, sendo viável a adoção deste por instituições avaliadoras e implementadoras e organizações que desejam realizar uma auto-avaliação.

A utilização da ferramenta Evaluate foi de grande importância para a execução mais rápida do processo de avaliação dos processos de software na empresa utilizada como piloto de homologação. Com uso desta, a avaliação foi criada automaticamente de acordo com o modelo avaliado e o método utilizado para tal, deixando o ambiente pronto para a caracterização de práticas. A possibilidade de registro de pontos fracos, pontos fortes e da possibilidade de anexar documentos de evidências diretas e indiretas, proporcionaram a centralização dos dados e a redução do tempo nestas tarefas, em comparação com o uso de planilhas eletrônicas que atualmente são usadas para estas finalidades.

Os próximos passos deste projeto no âmbito de pesquisa buscam submetê-lo, através de artigos em eventos relacionados com Qualidade e Engenharia de Software, além de buscar recursos em organismos como a FINEP e o CNPQ para desenvolver melhorias tecnológicas na ferramenta. Com relação a utilização da ferramenta em outras avaliações, será necessário desenvolver melhorias de interface que foram propostas durante a homologação, outra necessidade será tentar homologar a ferramenta utilizando o modelo CMMI e por fim iniciar a pesquisa e o posterior desenvolvimento de uma funcionalidade que permita que partindo do processo de avaliação escolhido pelo avaliador possa obter também a atribuição do nível de maturidade para mais de um modelo de melhoria estagiado simultaneamente.

8. Referências bibliográficas

- FISCHER, Fernando S.; URNAU, Vinícius; ROCKENBACH, Renato; SCHWENING, Cristiano. Desenvolvimento e Homologação de um Sistema para a Avaliação da Qualidade do Processo de Desenvolvimento de Software baseado nos Modelos MPS.BR e CMMI. Três de Maio, RS: SETREM, 2007.
- SEI - Software Engineering Institute. CMMI for Development, version 1.2. Estados Unidos: Carnegie Mellon University, 2006.
- SEI - Software Engineering Institute. Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI) A, Version 1.2: Method Definition Document. Estados Unidos: Carnegie Mellon University, 2006.

SEI - Software Engineering Institute. Appraisal Requirements for CMMI, Version 1.2 (ARC, V1.2). Estados Unidos: Carnegie Mellon University, 2006.

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. MPS.BR - Guia Geral, v 1.1 2006. Disponível em www.softex.br.

SOFTEX – Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro. MPS.BR - Guia de Avaliação, v 1.0 2006. Disponível em www.softex.br.

ZAHARAN, S. Software Process Improvement. Estados Unidos: Addison-Wesley, 1998.

Anexo A - Principais funcionalidades da ferramenta, tomando por base uma avaliação do nível G do MR MPS

Inicialmente a avaliação é criada no sistema através da tela de Avaliações, conforme demonstra figura 1.

The screenshot shows the 'Avaliação [7 (Organização X)] - Editar' screen. The interface includes a sidebar with navigation options and a main form area. The form fields are as follows:

- Avaliação: 7
- Organização: Organização X
- Patrocinador: Gerente da Organização X
- Versão do Método: MA-MPS 1.0
- Classe: Classe A
- Nível Desejado: MPS.BR 1.1 - G (Parcialmente Gerenciado)
- Nível Alcançado: Nenhum
- Representação: Estagiada
- Escopo: Matriz da empresa em [cidade da organização]
- Percentual de Pessoas Envolvidas: [input field]
- Percentual Projetos Avaliados: [input field]
- Fatores Críticos: [input field]
- Status: Ativa

Figura 1: Tela de Avaliações.

Assim que a avaliação é criada no sistema, os processos que compõem o nível G do MPS.BR (Gerenciamento de Requisitos e Gerenciamento de Projetos), e seus atributos são automaticamente carregados. As fases, processos e atividades definidas pelo método da avaliação (MA-MPS) também são automaticamente carregados, sendo em seguida realizado o planejamento das fases e processos na tela de planejamento da avaliação, conforme demonstra a figura 2.

The screenshot shows the 'Avaliação [7 (Organização X)] - Editar' screen with the 'Planejamento' tab selected. The interface includes a sidebar with navigation options and a main form area. The form fields are as follows:

- Data de Início: Segunda 2, Julho, 2007
- Data de Conclusão: Quarta 4, Julho, 2007
- Validade: [input field]
- Fases:

Fase	Data de Início	Data de Conclusão
MA-MPS 1.0 - Fase 1 (Contratar a avaliação)	2 Julho 2007	2 Julho 2007
MA-MPS 1.0 - Fase 2 (Preparar para a realização da avaliação)	3 Julho 2007	3 Julho 2007
MA-MPS 1.0 - Fase 3 (Realizar a avaliação)	3 Julho 2007	3 Julho 2007
MA-MPS 1.0 - Fase 4 (Documentar os resultados da avaliação)	4 Julho 2007	4 Julho 2007

Buttons: Salvar e fechar, Salvar, Cancelar

Figura 2: Planejamento da Avaliação.

Todas as atividades realizadas podem ser cadastradas no decorrer da avaliação através da tela de execução de atividades. Após são definidos e cadastrados os projetos a serem avaliados, na tela de projetos avaliados.

Assim que os projetos estejam no sistema, a caracterização dos resultados esperados em projetos é automaticamente pré-cadastrada. Através da tela de caracterização dos resultados esperados por projetos (como demonstra a figura 3), o avaliador então necessita apenas caracterizar a implementação dos resultados esperados nos projetos avaliados conforme o andamento da entrevista com integrantes das equipes. As evidências coletadas também podem ser cadastradas neste momento.

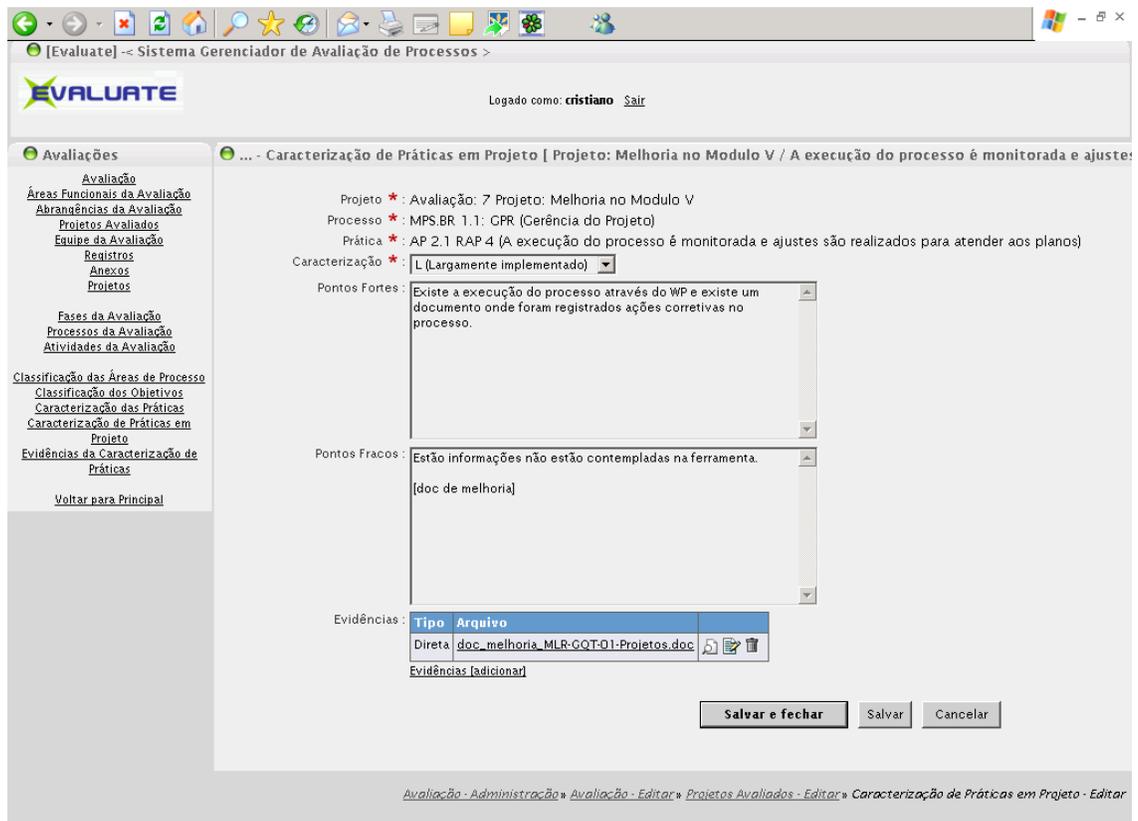


Figura 3: Caracterização dos resultados esperados por projetos.

Após os resultados esperados serem caracterizadas pelo avaliador por projeto, a caracterização agregada dos resultados esperados é realizada na tela de caracterização de resultados esperados, seguindo as regras subjetivas estabelecidas pelo método. Tendo os resultados esperados caracterizados em nível organizacional, os atributos de processo devem ser classificados pelo avaliador, como satisfeitos ou não, através da tela de classificação de atributos de processo.

Para finalizar a classificação, é realizada a classificação dos processos através da tela de classificação de processos.

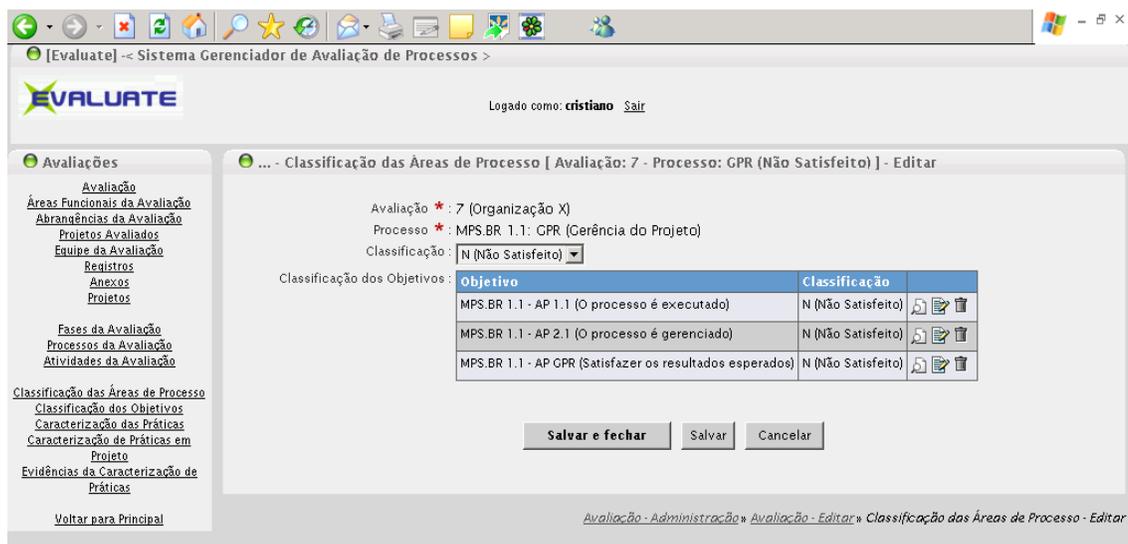


Figura 4: Classificação de processos.

Ao final da avaliação é disponibilizada a opção de emissão do relatório final da avaliação.