

Estudo de Caso da Implantação do Nível G do MPS.BR em Uma Empresa

Dayana Henriques Fonseca¹, Frederico Miranda Coelho¹

¹Departamento de Ciência da Computação – Universidade Presidente Antônio Carlos
(UNIPAC)
Campus Magnus – Barbacena – MG – Brasil

dayanahf74@yahoo.com.br, fredericocoelho@unipac.br

Resumo: *O presente artigo traz uma introdução ao modelo MPS.BR e sua importância no processo de desenvolvimento de software. O modelo permite que as empresas de desenvolvimento alcancem a organização de seus processos garantindo a qualidade dos mesmos através da adoção dos passos propostos. O artigo apresenta um estudo da forma de trabalho de uma empresa de desenvolvimento e propõe documentos que auxiliem as empresas a melhorarem seus processos.*

Palavras-chave: MPS.BR; Qualidade de Software; Implementação; Nível G do MPS.BR

1. Introdução

Empresas, em um âmbito geral, investem cada vez mais em produtos computacionais para melhorar e agilizar seus processos de gerenciamento e produção. Tal fato tem aumentado muito o comércio de produtos de software. Entretanto, para se lançar um produto de software no mercado é importante garantir a sua eficiência. A engenharia do processo de desenvolvimento de software, baseada em um padrão de qualidade com o foco na eficiência e a eficácia do produto, faz com que o produto final venha a convergir para a satisfação do cliente, implicando na sobrevivência da empresa frente à alta competitividade do mercado (SOFTEX, 2007b).

Objetivando a melhoria do processo de desenvolvimento de software das empresas brasileiras, o aumento da qualidade dos produtos finais e a satisfação do cliente, a SOFTEX (Associação Brasileira de Excelência em Software) desenvolveu o modelo MPS.BR (Melhoria de Processo do Software Brasileiro) baseado no modelo de desenvolvimento *CMMI/CMMI-Dev* (*Capability Maturity Model Integration / Capability Maturity Model Integration for Development*) e nas normas: NBR ISO/IEC 12207 – Processo de Ciclo de Vida de Software; as emendas 1 e 2 da norma internacional ISO/IEC 12207; ISO/IEC 15504 – Avaliação de processo (SOFTEX, 2007b).

O presente artigo tem como objetivo apresentar um estudo da forma de trabalho de uma empresa de desenvolvimento de software. Através dos dados obtidos com o estudo, foram elaborados alguns documentos de apoio aos gerentes de desenvolvimento software, na adequação de seus processos aos resultados esperados no Nível G.

2. Conceitos e Definições

Um software pode ser aplicado em qualquer situação para a qual um conjunto de funções tenha sido previamente definido. Atualmente, comercialmente falando, é de grande importância trabalhar o desenvolvimento de um produto de software com qualidade, independentemente se a criação do software nasce da solicitação por parte do cliente, ou com a finalidade de se gerar um software de prateleira (PRESSMAN, 2006).

Segundo Pressman, o software é um sistema lógico, não físico, possuindo três características que o diferem de um outro produto qualquer:

- É um produto não manufaturado no sentido clássico;
- O software não se desgasta;
- Em sua maioria são criados sob solicitação ao invés de serem montados a partir de softwares já existentes.

Levando-se em consideração essas características pode-se perceber que a engenharia de um produto de software é de suma importância para a garantia do sucesso de seu desenvolvimento.

A engenharia do software garante uma base sólida para o processo de desenvolvimento através de três elementos fundamentais: métodos, ferramentas e procedimentos (PRESSMAN, 2006).

- Os métodos padronizam a forma de como as idéias são expressas, seja através de elementos gráficos ou linguagens especiais. Os mesmos são parte indispensável no processo de qualidade.
- As ferramentas seriam o apoio automatizado como exemplo, as ferramentas CASE;
- Os procedimentos seriam o conjunto de etapas que mantém unidos os métodos e as ferramentas.

Observando-se esses tópicos pode-se notar que a qualidade e eficiência de um produto de software são determinadas pelo seu processo de desenvolvimento.

2.1. Qualidade de Software

A qualidade do produto de software deve ser focada no processo utilizado para seu desenvolvimento, pois na eventualidade de alguma falha durante sua utilização, a correção do mesmo torna-se simplificada por um processo documentado e bem gerenciado.

Desta forma Pressman define qualidade de software como sendo: *“Conformidade a requisitos funcionais e de desempenho explicitamente declarados, a padrões de desenvolvimento claramente documentados e a características implícitas que são esperadas de todo software profissionalmente desenvolvido.”* (PRESSMAN, 2006).

2.2. MPS.BR

O MPS.BR (Melhoria de Processo do Software Brasileiro) foi desenvolvido com o foco na realidade do desenvolvimento de software do Brasil, priorizando sua utilização em micro, pequenas e médias empresas.

Sendo formado por 4 guias, os quais contêm informações relativas ao processo de implementação, avaliação e aquisição de software. Fazem parte de sua documentação (SOFTEX, 2007b):

- Guia Geral, que é uma descrição geral do MPS.BR e seu modelo de referência, tratando também dos termos necessários para seu entendimento e aplicação.
- Guia de Avaliação, que faz referência aos procedimentos que devem ser adotados pelos avaliadores no momento de se avaliar uma empresa que está em fase de implantação do modelo.
- Guia de Aquisição, contém descrição dos procedimentos a serem adotados por uma empresa que deseja adquirir um produto de software pronto, que esteja dentro dos padrões de qualidade.
- Guia de Implementação que é composto por sete partes sendo que cada parte diz respeito às tarefas que devem ser realizadas para se implantar cada um dos níveis do MPS.BR.

Com o objeto de facilitar sua implantação e exibir resultados nas etapas iniciais, o MPS.BR foi dividido em sete níveis de maturidade: Parcialmente gerenciado (nível G), Gerenciado (nível F), Parcialmente definido (nível E), Largamente definido (nível D), Definido (nível C), Gerenciado quantitativamente (nível B), Em otimização (nível A) (SOFTEX, 2007b).

Cada um dos níveis de maturidade do MPS.BR apresenta uma lista de resultados esperados, os quais devem ser alcançados pela empresa para que a mesma possua o nível de maturidade em questão.

Além dos resultados esperados, que tratam das características da empresa, os atributos de processo demonstram quais as capacitações da empresa após a implantação, com sucesso, de um determinado nível de maturidade. Os atributos de processo são cumulativos à medida que a empresa evolui nos níveis de maturidade do MPS.BR.

O primeiro nível a ser implementado em uma empresa é o Nível G, sendo este o nível mais baixo do modelo voltado para a gerência de projeto e gerência de requisitos.

2.2.1. Elementos Organizacionais do Nível G

O Nível G é a primeira parte do processo de melhoria da forma de trabalho da empresa, sendo formado pelos processos: gerência de projetos e gerência de requisitos. A gerência de projetos e gerência de requisitos, contêm tópicos chamados de resultados esperados que devem ser praticados pela empresa ao longo do processo de desenvolvimento de um produto de software. Quando a empresa satisfaz a todos os resultados esperados a mesma alcança o nível de maturidade G. Neste ponto a empresa tem a garantia de que alcançou os atributos de processo. Tais atributos representam as capacidades que o MPS.BR propõe na implementação do primeiro nível de maturidade.

A gerência de projetos refere-se ao gerenciamento do projeto do desenvolvimento do software em toda sua amplitude. Dentre suas obrigações constam: a organização do objetivo do projeto (através do escopo de projeto), a manutenção e verificação da estrutura proposta de desenvolvimento bem como a notificação dos envolvidos no caso de mudanças ou falhas durante o processo de desenvolvimento.

“O propósito do processo de Gerência de Projetos é estabelecer e manter planos que definem as atividades, recursos e responsabilidades do projeto, bem com prover informações sobre o andamento do projeto que permitam a realização de correções quando houver desvios significativos no desempenho do projeto” (SOFTEX, 2007a).

A gerência de requisitos visa a satisfação do cliente, garantindo que as necessidades (explícitas ou não) do mesmo sejam alcançadas no produto final. A gerência de requisitos cuida da manutenção dos documentos de requisitos.

“O propósito do processo da Gerência de Requisitos é gerenciar os requisitos dos produtos e componentes do produto do projeto e identificar inconsistências entre os requisitos, os planos do projeto e os produtos de trabalho do projeto” (SOFTEX, 2007a).

Ao término da implementação do Nível G, que consiste da aplicação da gerência de projetos e de requisitos, a empresa possuirá, ao longo do desenvolvimento de produtos de software, a capacidade de gerenciar seus projetos bem como os requisitos referentes aos mesmos. Neste ponto a empresa passa a possuir os atributos de processo listados abaixo (SOFTEX, 2007a):

- AP 1.1 - O Processo é executado: O processo funciona, recebendo uma entrada identificável e gerando uma saída também identificável. Os principais produtos requeridos são gerados.
- AP 2.1 – O Processo é gerenciado: A obtenção deste atributo de processo implica que a empresa possui: uma política de organização; execução planejada, monitorada e ajustada atendendo aos planos; recursos necessários identificados e disponibilizados; pessoal treinado e competente; comunicação entre as partes incluídas no projeto; métodos adequados de monitoração e adequação do processo.

O Nível G é considerado o nível que gera maior dificuldade em sua implantação devido às dificuldades que as empresas possuem em entender o significado de processo e também à mudança cultural que ocorre na empresa quando se opta por seguir um padrão de desenvolvimento (SOFTEX, 2007a).

3. Estudo de Caso

A partir do início de abril de 2008, foi iniciada uma série de contatos com membros da equipe de implementadores e avaliadores do MPS.BR. Como resultado desses contatos, descobriu-se que uma empresa de Barbacena, a qual a partir deste momento será referenciada como NOVA, está implantando o Nível G do MPS.BR. A motivação da referida empresa para adoção do MPS.BR foi a exigência de um de seus clientes em conhecer o modelo de qualidade utilizado pela empresa. Os passos adotados para o início da adequação ao MPS.BR, foram:

- Identificou-se quais resultados esperados do Nível G já estavam sendo apresentados pela empresa.
- Fez-se a adequação do guia do Nível G para a realidade da empresa.
- Iniciou-se o trabalho do processo de melhoria com o acompanhamento do consultor.

Baseando-se no processo seguido pela empresa NOVA, no Nível G do MPS.BR e na avaliação de uma empresa de software, estabeleceu-se uma relação entre a forma atual de trabalho de uma empresa e algumas modificações a serem implementadas para a adequação ao Nível G de qualidade do MPS.BR.

O trabalho será implementado conforme a Figura 1, onde cada uma das etapas desenvolvidas durante o processo está indicada juntamente com a sequência em que ocorreram, mais detalhes de cada uma das etapas serão fornecidos nas seções 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 deste artigo (respectivamente).

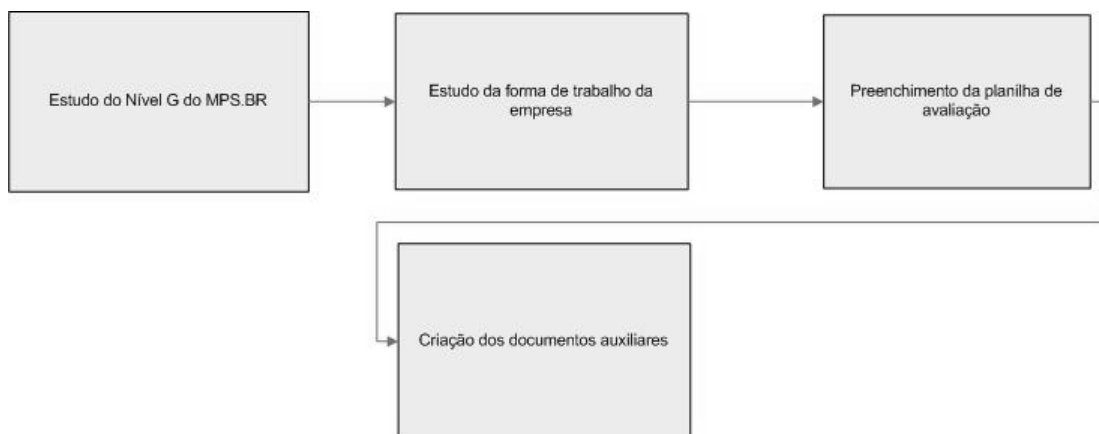


Figura 1 Fluxograma do desenvolvimento

3.1 Estudo do Nível G do MPS.BR

Utilizando o Guia de Implementação do Nível G do MPS.BR foi identificada a visão de qualidade almejada no referido nível, bem como as características que a empresa deve apresentar para obter a certificação MPS.BR Nível G.

3.2 Estudo da Forma de Trabalho da Empresa

Com base no estudo conduzido na seção 3.1, foi elaborado um questionário que visa avaliar o comportamento da empresa em relação aos resultados esperados do Nível G. Este questionário foi entregue a um dos analistas da empresa por e-mail e posteriormente a resposta foi recebida. O modelo de questionário está entre a lista de documentos gerados pelo estudo e encontra-se disponível no endereço: <http://sites.google.com/site/dayanamps/>.

3.3 Preenchimento da planilha de avaliação do MPS.BR

Os dados obtidos com o questionário foram inseridos no *template* da planilha de avaliação fornecida pela SOFTEX. O *template* foi modificado para que os resultados do questionário pudessem ser inseridos e o resultado obtido de maneira automatizada, a versão modificada do *template* pode ser vista na Figura 2.

A Figura 2, representa a parte da planilha de avaliação do MPS.BR utilizada no artigo. As colunas A e G apresentam cada um dos resultados esperados, na coluna B encontram-se as respostas obtidas através do questionário elaborado com base no guia do Nível G. As colunas C e D representam as respostas que deveriam ser positivas (C) e as que realmente foram obtidas (D). A coluna H apresenta o número de questões referentes ao resultado esperado. A coluna I apresenta o número de respostas positivas. A coluna J apresenta a média de positivos. As demais colunas (K a T) são os valores estipulados em porcentagem de acerto para definir o estado do resultado esperado na organização. Os estados são indicados pelo cabeçalho das referidas colunas, sendo eles: **NA** – Não se aplica; **N** – Não implementado; **P** – Parcialmente implementado; **L** – Largamente implementado; **T** – Totalmente implementado.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
							Resultados Esperados	Total de peso	Total de Positivos	Média	NA	N	P	L	T						
1	GPR1	S	1	1			GPR1	7	3	43,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	P
2	GPR1	N	1	0			GPR2	1	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
3	GPR1	S	1	1			GPR3	3	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
4	GPR1	S	1	1			GPR4	3	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
5	GPR1	N	1	0			GPR5	9	5	56,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	P
6	GPR1	N	1	0			GPR6	6	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
7	GPR1	N	1	0			GPR7	5	4	80,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	L
8	GPR10	N	1	0			GPR8	3	2	67,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	L
9	GPR10	S	1	1			GPR9	4	2	50,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	P
10	GPR10	S	1	1			GPR10	3	2	67,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	L
11	GPR11	N	1	0			GPR11	2	1	50,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	P
12	GPR11	S	1	1			GPR12	4	3	75,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	L
13	GPR12	S	1	1			GPR13	6	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
14	GPR12	S	1	1			GPR14	5	5	100,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	T
15	GPR12	S	1	1			GPR15	3	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
16	GPR12	N	1	0			GPR16	2	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
17	GPR13	N	1	0			GPR17	5	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
18	GPR13	N	1	0			GRE1	6	6	100,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	T
19	GPR13	N	1	0			GRE2	4	1	25,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
20	GPR13	N	1	0			GRE3	1	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
21	GPR13	N	1	0			GRE4	6	2	33,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	P
22	GPR13	N	1	0			GRE5	3	0	0,00	-1	-1	0	33	33	66	66	100	100	100	N
23	GPR14	S	1	1																	
24	GPR14	S	1	1																	
25	GPR14	S	1	1																	
26	GPR14	S	1	1																	
27	GPR14	S	1	1																	
28	GPR15	N	1	0																	

Figura 2 - Resultado do questionário de avaliação

Considerando-se as respostas obtidas na planilha, tendo-se avaliado cada uma concluiu-se que a empresa possui:

- dois resultados esperados totalmente implementados (GPR 14 e GRE 1);
- quatro resultados largamente implementados (GPR 7, GPR 8, GPR 10, GPR 12);
- cinco resultados parcialmente implementados (GPR 1, GPR 5, GPR 9, GPR 11, GRE 4);
- onze resultados não implementados (GPR 2, GPR 3, GPR 4, GPR 6, GPR 13, GPR 15, GPR 16, GPR 17, GRE 2, GRE 3, GRE 5).

3.4 Criação dos documentos auxiliares

Após a análise do questionário, juntamente com o preenchimento da planilha de avaliação, foram escolhidos quatro resultados esperados para que documentos auxiliares fossem elaborados visando ajudar aos responsáveis pelos projetos. Os documentos, bem

como o manual para utilização, encontram-se disponíveis no endereço: <http://sites.google.com/site/dayanamps/>. A disponibilidade dos arquivos depende da disponibilidade do serviço de hospedagem de *sites* da Google.

O primeiro resultado esperado escolhido foi o GPR 4 pois busca fazer com que os projetos em desenvolvimento tenham como referência os dados de projetos anteriores, permitindo que estimativas de tempo, custo, esforço sejam feitas com mais precisão a cada novo projeto. Para este resultado foi criado o Documento de Referência Histórica, este documento armazena as informações relevantes dos projetos concluídos para fins de avaliações futuras e estimativas de projetos semelhantes. A Figura 3 mostra o modelo aguardando os dados para preenchimento.

Dados referenciais de projetos

Nome do projeto: <<NOME_PROJETO>>
 Cliente: <<NOME_CLIENTE>>

Dados numéricos

Custo (em valor monetário): <<CUSTO>>
 Esforço (pessoas ano): <<ESFORÇO>>
 Tempo (em dias): <<TEMPO>>
 Escala de ajuste de complexidade: <<ESCALA>>

Pontos relevantes para determinação de esforço e custo

Escopo do projeto

<<PREENCHER COM INFORMAÇÕES RELEVANTES AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO, DETERMINADO PELA GPR1>>

Produtos de trabalho

<<PREENCHER COM INFORMAÇÕES RELEVANTES AOS PRODUTOS DESENVOLVIDOS>>

Produto de trabalho	Custo	Esforço	Tempo

Figura 3 - Documento para referência histórica de projeto

O segundo escolhido foi o GPR 6 pelo fato de tratar os riscos de projeto. Para atender a este requisito foram criados dois novos documentos: o Documento 2 (Formulário *Risk Information Sheet* - *RIS*) é a implementação do formulário de mesmo nome proposto no livro de Roger S. Pressman, Engenharia de Software, 6ª Edição; o Documento 3 é uma planilha para catalogação dos formulários *RIS*.

A Figura 4 é a implementação em Excel do modelo *RIS* que permite a descrição de riscos identificados no projeto, facilitando o gerenciamento dos riscos registrando o plano de ação e o estado atual do risco.

O Documento 3 é representado pela Figura 5, ela apresenta uma planilha elaborada no intuito de organizar os formulários *RIS*. Ela permite o cadastro de informações relativas ao risco tais como: Descrição; Probabilidade de Ocorrência; Impacto; Responsável pelo projeto; Identificador *RIS* e o caminho do formulário *RIS*;

Microsoft Excel - GPR6-PLANILHA-RIS1

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 10

A35

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	FORMULÁRIO RIS							
2	Identificador de risco:							
3	Data:							
4	Probabilidade de ocorrência:							
5	Impacto no projeto:							
6	Descrição do risco							
7								
8	Refinamento/Contexto:							
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21	Atenuação/Monitoração:							
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

Planilha-RIS / Pronto

Figura 4 - Planilha para formulário RIS

Microsoft Excel - GPR6-INDICE-FORMULARIOS-RIS1

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 10

F5

	A	B	C	D	E	F
1	Planilha de Indexação de Formulários RIS					
2	Identificador e Descrição do Risco	Data de criação	Probabilidade	Impacto	Responsável	Arquivo RIS (.xls)
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

Catalogo-Formulario-RIS / Pronto

Figura 5 - Planilha para catalogar formulários RIS

Deixando a gerência de projeto e passando para a gerência de requisitos, foram escolhidos os resultados GRE 4 e 5.

Para atender ao GRE 4 foi criado o Documento 4, mostrado na Figura 6. Este documento foi desenvolvido no intuito de auxiliar aos gerentes de projetos em pontos de revisão, a especificação dos campos é a seguinte:

- Data da revisão: Indica quando deve ser feita a revisão;
- Responsável por efetuar a revisão: Quem será o responsável por efetuar a revisão;
- Objeto revisado: qual o produto de trabalho será revisado;
- Requisito relevante: qual o produto que o objeto revisado deve atender;
- Metodologia da revisão: como deve ser conduzida a revisão;
- Consistente: o objeto revisado atende ao requisito relevante;
- Houve modificação no requisito: informar se o requisito foi modificado;
- Modificação solicitada foi registrada: caso tenha ocorrido alguma modificação, verificar se ela foi registrada;
- Informações do registro (se houver): se houve registro das modificações, especificar neste campo;
- Considerações: informações adicionais que o revisor julgar importantes;
- Emissor: assinatura do responsável pela revisão;
- Assinado: assinatura da pessoa que recebeu o documento de revisão.

	A	B	C	D	E	F	G
1	DOCUMENTO DE CONTROLE DE REVISÃO						
2	Data da revisão:						
3	Responsável por efetuar a revisão:						
4	Objeto revisado:						
5							
6	Requisito relevante:						
7							
8	Metodologia de revisão:						
9							
10							
11							
12							
13							
14	Consistente (Sim/Não):						
15	Houve modificação no requisito (Sim/Não):						
16	Modificação solicitada foi registrada (Sim/Não):						
17	Informações do registro (se houver):						
18							
19							
20							
21							
22	Considerações						
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29	Emissor:						
30	Assinado:						
31							
32							

Figura 6 - Formulário de controle de revisão

Para atender ao GRE 5, foi elaborada uma planilha que permite que sejam inseridos os dados relativos às mudanças a serem feitas nos requisitos do projeto, tais como requisitos adicionais ou mudanças nos requisitos já existentes. Essa planilha, ilustrada pela Figura 7, permite que sejam controladas as mudanças sem que o seu impacto no projeto seja ignorado pela equipe de desenvolvimento. Os campos a serem preenchidos são:

- Identificação: Identificador único do requisito;
- Descrição: Informação do novo requisito ou descrição da mudança;
- Influência em outros requisitos: quais requisitos serão afetados;
- Riscos: identificador dos riscos (formulários *RIS*);
- Expectativa dos interessados: o que as partes interessadas esperam do requisito;
- Influência no esforço: qual a mudança nos níveis de esforço que a mudança implica no projeto;
- Reflexo no cronograma: como o cronograma será alterado pela modificação;

- Reflexo nos custos: o projeto sofrerá alterações no custo previsto;
- Considerações: observações diversas;
- Aceito: indica se a modificação foi aceita ou não pela equipe;

Figura 7 - Tabela de registro de modificação de requisitos

A qualidade no desenvolvimento de software é algo trabalhoso, iterativo e de grande importância. Desenvolvido com base no *CMMI*, o modelo de qualidade MPS.BR (Melhoria do Processo de Software Brasileiro) disponibiliza às empresas nacionais uma referência para que as mesmas possam aumentar a qualidade de seus processos e produtos tornando-as competitivas no mercado nacional e internacional.

Qualidade de software ainda é um termo muito abstrato, e várias correntes de pesquisa são estudadas, o que é fato é a necessidade de aplicar e aprimorar os conceitos de Engenharia de Software, com foco na qualidade dos processos, no desenvolvimento de sistemas computacionais.

5. Bibliografia

KATSURAYAMA, Anne Elise, ROCHA, Ana Regina Cavalcanti da. *Apoio à Garantia da Qualidade do Processo e do Produto em Ambientes de Desenvolvimento de Software Orientados à Organização*. Disponível à url

http://www.softex.br/portal/softexweb/uploadDocuments/_mpsbr/%5B05%5D%20Katsurayama_W2-MPS.BR_2007_FINAL.pdf. Acesso em 04 de Maio de 2008.

PRESSMAN, Roger S. *Engenharia de Software*. 6ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SOFTEX. *MPS.BR – Melhoria de Processo do Software Brasileiro, Guia de Implementação – Parte 1: Nível G (Versão 1.1)*. Disponível à url

http://www.softex.br/mpsbr/_guias/default.asp. 2007a. Acesso em 04 de Maio de 2008.

SOFTEX. *MPS.BR – Melhoria de Processo do Software Brasileiro, Guia Geral (Versão 1.2)*. Disponível à url http://www.softex.br/mpsbr/_guias/default.asp. 2007b. Acesso em 04 de Maio de 2008.