

Implementação do Nível G do MPS.BR na Empresa Digifred Sistemas

Paulo Roberto Ceratti¹, Cristiano Bertolini¹, Sidnei Renato Silveira¹

¹Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
Campus Frederico Westphalen, Frederico Westphalen, RS

paulo.ceratti@hotmail.com, cristiano.bertolini@ufsm.br

sidneirenato.silveira@gmail.com

Abstract. *This paper presents an experience report about the implementation of a model for software process improvement called MPS.BR. The experience report was held at Digifred Sistemas para Gestão Pública that was certified in G level. The company applied the model in order to improve the software process in a gradual way with low cost. Also, the paper shows the implementation process of MPS.BR G Level that was applied in the company. To conclude the study, a survey with the employees involved in the assessment process was made to collect information and personal opinions*

Resumo. *Este artigo apresenta um relato de experiência sobre a implementação do modelo de melhoria no processo de software MPS.BR. O relato de experiência foi realizado na empresa Digifred Sistemas para Gestão Pública que foi certificada no nível G. A empresa aderiu ao modelo devido a sua proposta de melhorar o processo de software de uma forma gradual e de baixo custo. Além disso, o artigo apresenta o roteiro de implementação do MPS.BR Nível G que foi utilizado pela empresa. Ao final, foi aplicado um questionário para coletar informações e opiniões dos envolvidos no processo.*

1. Introdução

Atualmente, as empresas que desejam obter os benefícios fornecidos por processos, devem buscar a implementação de processos definidos na execução de tarefas relacionadas a sua área de negócio. No ramo de desenvolvimento de Sistemas de Informação isso resulta na implementação de processos que permitam o desenvolvimento de software com maior qualidade e custos cada vez mais baixos, sem prejudicar o prazo de entrega do projeto [SEBRAE 2014].

As empresas precisam melhorar o desenvolvimento de seus produtos e serviços para a sua sobrevivência no mercado. A melhoria de qualidade inicia-se com a identificação de oportunidades de melhoria. Em seguida, devem ser montadas equipes com responsabilidades e autoridade para conduzir o planejamento e execução das melhorias, visando atingir metas preestabelecidas. Como incentivo para a equipe, pode ser montado um esquema de reconhecimento público e divulgação dos resultados positivos, visando incentivar as melhorias [ENGHOLM 2010].

A competitividade faz com que as empresas busquem uma melhoria contínua de seus processos, para assim melhor atender o mercado em que estão inseridas. Os clientes

tornaram-se mais exigentes, querendo sempre um produto melhor, e isto faz com que as empresas tenham que se aperfeiçoar cada vez mais para manter estes clientes e conquistar novos [RAMOS 2011].

Neste contexto, este artigo apresenta um relato de experiência sobre a implementação do modelo de melhoria no processo de software MPS.BR nível G na empresa Digifred Sistemas para Gestão Pública, que buscou a certificação no nível G. A empresa estudada desenvolve sistemas para gestão pública há 30 anos. As áreas abrangidas pela empresa no setor público são Prefeituras, Câmara de Vereadores e Fundos de Previdência Privada. Entre os sistemas desenvolvidos pela empresa, podemos citar sistemas para as áreas: contábil, recursos humanos, tributação, controle orçamentário, meio ambiente e emissão de nota fiscal de serviço eletrônica.

O artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta uma breve introdução ao modelo de maturidade MPS.BR. A Seção 3 apresenta o relato de experiência da implantação do nível G do MPS.BR na empresa Digifred. A Seção 4 apresenta as principais ações realizadas na empresa. A Seção 5 apresenta uma análise do questionário aplicado na empresa. A Seção 6 apresenta os principais resultados na implantação do MPS.BR. A Seção 7 apresenta os principais trabalhos relacionados. Por fim, são apresentadas as conclusões e referências bibliográficas.

2. Modelo de Maturidade: MPS.BR

Ter um software de qualidade é garantir a entrega ao cliente de um produto final que satisfaça suas expectativas, conforme requisitos coletados inicialmente para desenvolvimento do projeto. Dessa forma, a qualidade de software é uma área da engenharia de software que tem como objetivo garantir a qualidade pela definição de processos de desenvolvimento [JURAN 2001] e melhoria de produto de software. Neste artigo o foco será qualidade em processo de software.

A garantia da Qualidade de Software não se trata somente de um diferencial de mercado que uma empresa necessita ter, mas também, um pré-requisito que a mesma deve conquistar para obter colocação do seu produto no mercado global. Define-se qualidade de software, como a conformidade com os requisitos funcionais e de desempenho, que por sua vez devem ser descritos de forma detalhada e clara, padrões de desenvolvimento bem documentados e com as características que são encontradas em todo software desenvolvido de forma profissional [PRESSMAN 2002].

Um modelo de maturidade é uma forma de avaliar a habilidade e maturidade de uma organização, para gerir seus projetos. Os modelos de maturidade derivam dos esforços para um gerenciamento de qualidade ao longo dos anos, onde a melhoria contínua nos processos busca maiores resultados [Equipe Project Builder 2014]. Neste artigo será apresentado um breve estudo sobre o modelo MPS.BR.

Criado em dezembro de 2003, o Modelo MPS.BR é coordenado pela SOFTEX (Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro) e conta com apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Juntas, estas instituições auxiliam as empresas brasileiras a buscarem maturidade e qualidade nos produtos oferecidos ao mercado internacional. O Modelo de Melhoria de Processo do Software Brasileiro (MPS.BR) é um modelo

de qualidade de processos de software voltado para as características das empresas brasileiras e busca auxiliar a implementação de processos de software em conformidade com os principais padrões e modelos internacionais de qualidade de software [SOFTEX 2012].

O modelo MPS está dividido em quatro componentes: Modelo de Referência MPS para Software (MR-MPS-SW), Modelo de Referência MPS para Serviços (MR-MPS-SV), Método de Avaliação (MA-MPS) e Modelo de Negócio (MN-MPS). Cada componente é descrito por meio de guias e documentos do Programa MPS.BR [SOFTEX 2012]. Este artigo está focado no Modelo de Referência MPS para Software MR-MPS-SW, já que é o modelo adequado ao estudo proposto.

O Modelo de Referência (MR-MPS) define níveis de maturidade que são uma combinação entre processos e sua capacidade. O diferencial da certificação MPS.BR em relação aos demais padrões de processo é a possibilidade da empresa realizar a implementação de forma gradual seguindo a sua escala de maturidade. Diferente do CMMI, coloca sete níveis de alcance, com o objetivo de possibilitar uma implementação e avaliação adequada a micros, pequenas e médias empresas, facilitando, dessa forma, a escalada ao topo da qualidade. Isso significa que, ao adotar o MPS.BR, a empresa poderá chegar a um nível inicial de maturidade e capacidade, com um grau menor de esforço e de investimento [SOFTEX 2012]. Os sete níveis de maturidade do MR-MPS são [SOFTEX 2012]:

- G – Parcialmente Gerenciado: é composto pelos processos de Gerência de Projetos e Gerência de Requisitos. É o primeiro nível de maturidade do modelo MPS.BR;
- F – Gerenciado: é composto pelos processos do nível de Maturidade G, acrescidos dos processos de aquisição, garantia de qualidade, gerência de configuração, gerência de portfólio de projetos e medição;
- E – Parcialmente Definido: é composto dos níveis de maturidade G e F, juntamente com os processos de avaliação e melhoria do processo organizacional, definição do processo organizacional, gerência de recursos humanos e gerência de reutilização;
- D – Largamente Definido: é composto pelos níveis de maturidade G, F e E, juntamente com os processos de desenvolvimento de requisitos, integração do produto, projeto e construção do produto, validação, e verificação;
- C – Definido: neste nível estão presentes os processos dos níveis de maturidade G, F, E e D, somados aos processos de desenvolvimento para reutilização, gerência de decisões e gerência de riscos;
- B – Gerenciado Quantitativamente: este Nível é composto pelos processos dos níveis anteriores (G ao C). Neste nível o processo de gerência de projetos sofre sua evolução, onde são acrescentados novos resultados para atender aos objetivos do gerenciamento quantitativo;
- A – Em Otimização: este nível é composto por todos os níveis de maturidade anteriores. Este nível não possui processos específicos. Existe para dar manutenção a todos os processos já implementados nos níveis anteriores.

3. Relato de Experiência

A Digifred Sistemas para Gestão Pública viu como necessária, para sua manutenção no mercado altamente competitivo de hoje, a implementação de um modelo formal de processos de software. A aplicação do modelo MPS.BR enquadra-se na atual necessidade da

empresa, pelo fato de conter mais níveis que o modelo CMMI, possibilitando assim uma maior visibilidade na evolução da empresa no que diz respeito à evolução de cada nível.

Com sede em Frederico Westphalen - RS, há 30 anos e com filial em Três Rios - RJ há 5 anos, a Digifred possui atualmente 50 clientes entre prefeituras, câmaras municipais, autarquias e consórcios intermunicipais. Os clientes estão distribuídos por todo o estado do Rio Grande do Sul e também na cidade de Valença, localizada no interior do Rio de Janeiro. A empresa possui um total de 23 funcionários.

Antes da implementação do MPS.BR, a Digifred tinha sua própria definição de processos, porém não utilizava um modelo formal de padronização para desenvolvimento de software. Sendo assim, viu-se como necessária a implementação de um modelo formal para gerenciamento dos processos da fábrica de software da empresa, bem como para facilitar e documentar cada processo dos projetos desenvolvidos. Também foi verificado que não existia uma documentação específica a ser aplicada aos projetos na empresa durante todo o seu desenvolvimento. O processo de desenvolvimento de software estava concentrado na competência e experiência dos seus colaboradores. Não existia uma formalização e documentação que se enquadrava à aplicação das práticas nele contidas, nem a disseminação de conhecimento de forma documentada entre os colaboradores da organização.

Todo o processo de implementação do modelo MPS.BR foi acompanhado por uma implementadora certificada pela SOFTEX. A SOFTEX é gestora, desde a sua criação em 1996, do Programa para Promoção da Exportação do Software Brasileiro, considerado prioritário pelo Ministério da Ciência e Tecnologia.

Dentro do ambiente de trabalho da Digifred, as demandas são utilizadas para denominar as descrições de alteração solicitadas pelos clientes que, por sua vez, serão repassadas ao setor de desenvolvimento. Estas demandas são registradas na ferramenta SISCOD Pro – Sistema de Controle de Demandas e Projetos. As demandas podem ser criadas para as seguintes finalidades: novas rotinas; correção de defeitos; estudo/pesquisa (casos em que é encaminhada uma solicitação de alteração no software para desenvolvimento, e a mesma já existe, porém faltava configurar um determinado parâmetro para que o resultado saísse como desejado para o cliente); conversão (utilizada para fazer a migração dos dados de um novo cliente para a estrutura de dados utilizada na Digifred).

A Figura 1 apresenta a divisão de papéis e responsabilidades empregada durante a implementação do modelo MPS.BR na empresa. A diretoria da empresa participou como patrocinadora e financiadora, disponibilizando os recursos financeiros necessários. Um analista de desenvolvimento ficou responsável por coordenar o processo de implementação do modelo na empresa, juntamente com um consultor homologado pela SOFTEX que acompanhou a implementação. Na figura, cada área corresponde a um papel e uma responsabilidade, por exemplo, o papel da Direção da Empresa é responsável por patrocinar a implantação do MPS.BR. Observam-se que os fluxos entre as responsabilidades representam a sequência em que são realizadas.

Para a avaliação do nível G do modelo MPS.BR, a Digifred incluiu dois projetos que estava desenvolvendo no momento da implementação do modelo, pois precisavam ser desenvolvidos para atender às solicitações dos clientes: Controle de Cemitério e Projeto de Implantação da Leitura Biométrica nos sistemas de Saúde. Os dois projetos, foram

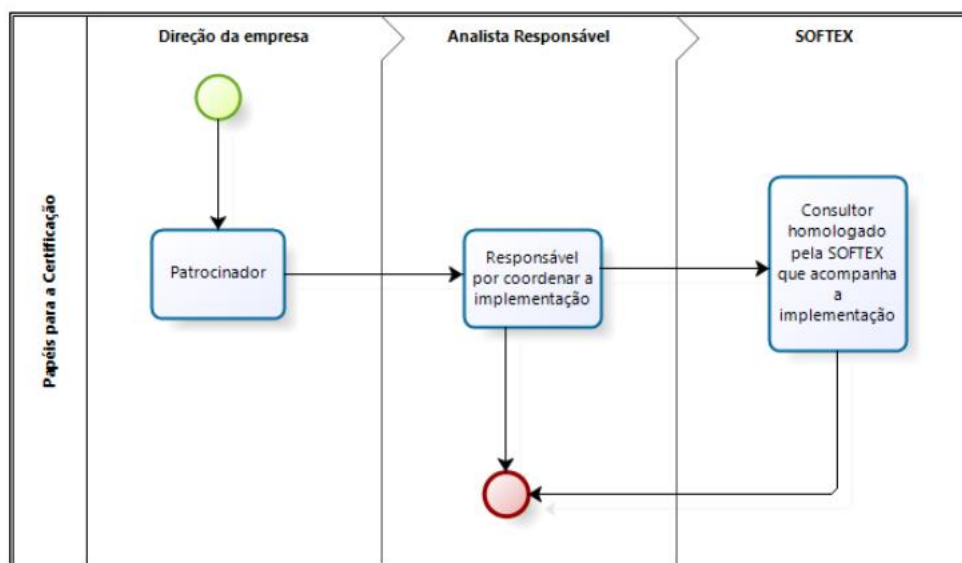


Figura 1. Papéis e Responsabilidades na implementação do MPS.BR

desenvolvidos nos moldes do nível G do MPS.BR e, posteriormente, submetidos ao processo de avaliação para atestar os processos de desenvolvimento que foram utilizados.

A implementação do processo de melhoria em desenvolvimento de software foi iniciada em outubro de 2013. A implementação do MPS.BR na empresa foi realizada de forma individual, ou seja, a mesma não participou de um grupo de empresas para a implementação. Conforme a SOFTEX, foram realizadas as seguintes atividades para a implementação do MPS.BR nível G na empresa:

- Workshop e Diagnóstico Inicial, onde foram apresentadas as características do modelo MPS.BR, nível G;
- Treinamentos: a SOFTEX disponibilizou um treinamento sobre a implementação do modelo MPS.BR;
- Avaliação feita pela SOFTSUL - Implementadora credenciada do modelo MPS no Rio Grande do Sul: a empresa foi submetida a uma avaliação de seus processos de desenvolvimento atuais, onde foi abordado um projeto desenvolvido recentemente e avaliado se o mesmo atende a algum processo do modelo MPS.BR para nivelar a empresa;
- Relatórios de Avaliação das GPRs (Gerência de Projetos) e GREs (Gerência de Requisitos): a SOFTSUL enviou o relatório com o resultado da avaliação, demonstrando as GPRs e GREs que a empresa atende ou não;
- Início do processo de implementação: a empresa começou o processo de implementação do modelo MPS.BR onde foram escolhidos os responsáveis pela implementação na empresa. Foram escolhidos os projetos piloto que passaram por avaliação no marco de 50% de implementação;
- Reuniões: foram feitas reuniões a cada 15 dias para a implementação do modelo MPS.BR;
- Implementação do processo produtivo: nesta etapa executaram-se todas as fases definidas no projeto;

- Avaliação do Marco de 50%: foi avaliado o projeto piloto, selecionado com relação aos Resultados de Atributo de Processo (RAPs). A avaliação buscou evidências de que o projeto atendia as 19 GPRs e 5 GREs, correspondentes ao nível G do modelo MPS.BR;
- Ajustes após a avaliação: após a avaliação de 50% de implementação do nível G, realizaram-se os ajustes apontados na avaliação, necessários ao processo produtivo;
- Seleção de novos projetos piloto: foram selecionados novos projetos piloto, onde foram aplicados todos os métodos citados anteriormente, para serem apresentados na avaliação final;
- Avaliação final: foram avaliados novamente os processos definidos no projeto piloto onde a empresa adquiriu a certificação.

4. Ações Implantadas

Durante o processo de implementação nível G do MPS.BR, foi realizada uma ação inicial pela empresa, para revisão do processo de desenvolvimento de software que estava sendo utilizado, buscando otimização, adequação e formalização de atividades, papéis e artefatos em todas as etapas do desenvolvimento de software, com o objetivo de atender os requisitos propostos pelo nível G do MPS.BR.

Com esta revisão, a Digifred buscou por um processo mais simplificado e que se adaptasse à realidade e necessidade da empresa. Com este intuito, foi definido o ciclo de vida do processo de desenvolvimento de software e as disciplinas que fazem parte do processo.

Para elaboração de todo e qualquer projeto, foi definido o ciclo de vida dos processos da fábrica de software a serem utilizados pela empresa. Como padrão a empresa adotou o ciclo de vida em cascata [PRESSMAN 2002]. Todo e qualquer projeto, passa pelas fases de Iniciação, Planejamento, Execução e Encerramento deste ciclo de vida.

Outra ação implantada foi a criação de um guia de técnicas de estimativas de tamanho e esforço. O objetivo deste guia, criado pela Digifred, foi o de apresentar os recursos necessários para utilização da técnica de estimativa de tamanho e esforço necessários para a implementação das funcionalidades dos sistemas da Digifred. A técnica consiste em classificar as diversas funcionalidades dos sistemas em grau de complexidade, em conjunto com uma unidade de medida de tamanho definida pela equipe de desenvolvimento da Digifred. Esta técnica é gerenciada pela ferramenta SISCOD Pro. Esta ferramenta fornece o tamanho e o esforço necessário para o desenvolvimento de um projeto de forma automática, auxiliando o gerente de projetos no gerenciamento do tempo e esforço necessários para cada projeto.

As funcionalidades são previamente registradas no SISCOD e sempre são vinculadas a um sistema. Estas funcionalidades são vinculadas a cada demanda pelo analista de desenvolvimento no início da fase de análise. Para cada nova funcionalidade podem ser vinculadas uma ou mais especificações. Nas especificações, o analista de desenvolvimento descreve “O quê” e “Como” serão implementadas as necessidades das funcionalidades.

Para cada especificação é atribuído um grau de complexidade, que pode ser muito complexo, complexo ou normal. Através destas informações o SISCOD indicará quantos

DPs (Digifred Points) a especificação terá. O tamanho da especificação é calculado em DPs, que é uma unidade criada pela Digifred. A fórmula das DPs é dada por:

$$DP = CC * TPP, \quad (1)$$

onde CC e TPP significam, respectivamente:

- **Classificação da categoria (CC):** é definida conforme o grau de complexidade da rotina do sistema. Atribui-se 1 para categorias com grau de complexidade baixo, 3 para categorias com grau de complexidade média e 5 para categorias com grau de complexidade alta.
- **Taxa de produtividade padrão (TPP):** é definida conforme a experiência do programador. Esta pode variar de 0,5 a 10. Quanto mais experiente o programador, menor será a taxa de produtividade padrão, diminuindo assim o tempo de desenvolvimento.

Por exemplo, para uma funcionalidade x , uma categoria de grau de complexidade alta 5 e com uma taxa de produtividade padrão de 2, tem-se:

$$\begin{aligned} DP(x) &= 5 * 2 \\ DP(x) &= 10 \end{aligned} \quad (2)$$

Desta forma, a estimativa de tempo para o desenvolvimento da funcionalidade x é de 10 horas.

A estimativa de esforço das atividades de engenharia de software é realizada com base no número de DPs, obtidos através da classificação da categoria selecionada e na taxa de produtividade padrão. Existem cinco categorias distintas para enquadramento das funcionalidades de uma determinada demanda: cadastros, relatórios, rotina, manutenção e manutenção web (softwares de ambiente web). Com base na categoria selecionada para a funcionalidade pode-se chegar ao grau de complexidade de cada especificação que pode ser muito complexo, complexo, médio ou simples. Baseando-se nisto é obtido o tamanho (DP) do mesmo, e esse multiplicado pela taxa de produtividade padrão, que inicialmente foi definida como 1 (um), por não haver um histórico passado. A produtividade padrão será atualizada conforme dados coletados em projetos futuros, obtendo-se o esforço total de realização do item.

5. Análise do Questionário Aplicado

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos por meio da aplicação de um instrumento que teve como objetivo colher informações e opiniões das pessoas que estiveram envolvidas no processo de implementação do nível G do MPS.BR na empresa Digifred Informática Ltda., visando identificar a visão dos entrevistados sobre a implementação do nível G do MPS.BR na empresa. O instrumento utilizado foi baseado no trabalho apresentado por Rodrigues e Kirner [RODRIGUES 2009].

O instrumento proposto foi subdividido entre os temas Processo de Software, Controle de Projeto, Produtividade, Qualidade do Produto, Comunicação, Relacionamento com Clientes, Atuação dos Níveis Decisórios da Empresa, Divergência de Objetivos e

Expectativas, Conhecimento e Entendimento do Modelo, Resistência, Motivação, Investimentos, Comprometimento e, por último, Disponibilidade e Rotatividade de Pessoal. O mesmo foi aplicado em novembro do ano de 2014, pelos autores deste artigo, por meio do envio de um questionário montado na ferramenta Google Forms, para os integrantes do setor de desenvolvimento da empresa Digifred Informática Ltda., que participaram ativamente do processo de implementação. Participaram 5 colaboradores do setor de desenvolvimento da empresa, o que representa 62,5% do total de desenvolvedores e 19,23% do total de colaboradores da empresa.

Com relação à pergunta *A qualidade do processo de desenvolvimento de software (engenharia de requisitos, projeto, implementação e documentação) melhorou significativamente após a implementação do MPS.BR?*, 4 entrevistados concordaram totalmente (80% dos respondentes) e 1 colaborador concordou (20%), o que representa que todos os entrevistados estão cientes de que houve melhoria após a implementação deste modelo de maturidade.

Referente à pergunta *A aplicação do MPS.BR favoreceu uma melhor alocação de recursos e tornou as atividades melhor distribuídas ao longo do tempo e entre a equipe de projeto?*, 2 entrevistados concordaram totalmente (40% dos respondentes) e os outros 3 colaboradores (60%) concordaram. Isto indica que todos concordam que as atividades tornaram-se mais fáceis de serem executadas devido a melhor distribuição entre a equipe.

Na próxima pergunta questionou-se aos entrevistados se a capacidade de mensurar o esforço necessário para cada projeto, incluindo a previsão de prazos e custos, melhorou após a implementação do MPS.BR, onde 1 entrevistado (20%) respondeu que concordava totalmente com a afirmativa, outros 3 entrevistados (60%) responderam que concordam com a afirmativa, estes dois percentuais somados representam 80% dos entrevistados, o que indica que a maioria entende que após a implementação do nível G do MPS.BR ficou mais fácil mensurar o esforço necessário para cada projeto. Um entrevistado discordou da afirmativa citada na pergunta.

Com relação à pergunta *As novas práticas adotadas pelo MPS.BR tiveram um impacto positivo na qualidade do produto final desenvolvido pela empresa?*, 4 entrevistados concordaram totalmente com a afirmativa representando 80% dos entrevistados e 1 respondeu que concorda representando 20%, demonstrando que o impacto foi positivo na qualidade dos softwares desenvolvidos pela empresa.

Em relação à pergunta *As necessidades e expectativas do cliente estão sendo mais claramente identificadas e documentadas após a implementação do MPS.BR?*, todos os entrevistados concordaram, o que demonstra que o melhor detalhamento dos requisitos fornecidos pelo cliente está facilitando o andamento dos projetos.

No questionário foi também abordada a atuação dos níveis decisórios e gerenciais, questionando se, após a implementação do MPS.BR, os profissionais responsáveis por tomadas de decisão passaram a ter melhor visibilidade dos processos e dos projetos, chegando a decisões mais acertadas. Em resposta a esta pergunta, 2 entrevistados concordaram totalmente e os outros 3 concordaram, o que indica que após a implementação tornou-se mais fácil a tomada de decisão por parte dos profissionais responsáveis.

O questionário também abordou o tema resistência, perguntando se ocorreu resistência por parte dos setores gerencial e operacional, dificultando o bom andamento das

atividades de implementação de melhorias de processos. Em resposta a esta pergunta 1 entrevistado (20%) discordou totalmente e 3 discordaram (60%). Nesta pergunta houve a seleção pela opção Indiferente (Não sei responder ou não quero responder) por parte de 1 entrevistado, o que representa 20%.

Questionados se a falta de incentivo aos profissionais envolvidos, incluindo estímulo à participação, cursos, treinamentos, dificultou a implementação do MPS.BR, 3 dos entrevistados discordaram totalmente (60%), 1 discordou (20%), o que representa que a equipe, em sua maioria, teve formação para participação do processo de implementação do nível G do MPS.BR. Um dos entrevistados respondeu com a opção Indiferente, o que representa 20% dos entrevistados.

Seguindo o mesmo tema, foi questionado ainda se a deficiência de acompanhamento e participação da gerência desestimulou a equipe a se empenhar no sucesso da implementação. Para esta pergunta, 2 entrevistados discordaram totalmente (40%) e 1 discordou (20%) que, somados, representam 60% dos entrevistados, o que indica que a gerência estava empenhada e auxiliou na implementação do processo. Outros 2 entrevistados declararam-se como indiferentes ou não souberam responder a esta afirmativa.

Ainda, ao serem questionados se a falta de investimentos durante a implementação do MPS.BR, como, por exemplo, em consultoria, infra-estrutura, treinamentos, prejudicou o bom andamento da implementação das melhorias, 2 dos entrevistados discordaram totalmente (40%) desta afirmativa e 1 discordou (20%). Dois (2) dos entrevistados se declararam como indiferentes ou não souberam responder, o que representa 40% dos entrevistados.

Na sequência, perguntados se a falta de ferramentas de apoio dificultou o controle dos procedimentos adotados durante a implementação das melhorias de processo de software, 1 entrevistado (20%) discordou totalmente, 3 (60%) discordaram, que somados representam 80% e indicam que houve ferramentas de apoio que auxiliaram na implementação. Um entrevistado (20%) declarou ser indiferente à afirmativa ou não soube responder.

Para cada pergunta do instrumento, foi disponibilizado um campo no formato texto para que os entrevistados pudessem fazer comentários e observações. Do total de 28 questões, 23 tiveram pelo menos um comentário adicional o que enriqueceu a coleta de informações através do instrumento. Os principais comentários seguem abaixo na íntegra:

- “Desenvolvemos um método que nos dá maior precisão na hora de mensurar o tamanho e o esforço das atividades em um projeto. Esse método também permite basear-se em dados históricos, o que facilita bastante na hora de medir o esforço”.
- “Estamos percebendo aos poucos que a qualidade dos produtos está aumentando. É necessário que o processo adquira maturidade, pois estamos aplicando uma melhoria contínua”.
- “Com a aplicação e institucionalização do processo estamos conseguindo um maior comprometimento dos envolvidos. Hoje, para cada demanda do cliente, temos no mínimo três pessoas da empresa envolvidas na entrega e isso gera um entendimento mais claro o que, por consequência, atende com mais qualidade às expectativas do cliente”.
- “Como dito anteriormente, a mudança é gradual. Mas já conseguimos distribuir

melhor as responsabilidades entre a equipe”.

- “Quanto mais documentado e detalhado melhor, pois dessa forma podemos identificar pequenos sub processos que podem ser melhorados”.
- “A mudança é necessária, o que mais foi sentido, foi o tempo de entrega das atividades devido ao maior número de informações que devem ser geradas”.
- “A ferramenta criada para controlar o processo agiliza o monitoramento das alterações em andamento”.
- “Como é um processo complexo, que gera muita documentação e exige um envolvimento diário, tivemos dificuldades no início para contar com a disponibilidade dos envolvidos, o que gerou trabalhos extraordinários em vários momentos durante o projeto”.
- “A troca de integrantes da equipe foi sempre considerada como um risco e isso acabou acontecendo. No final do projeto acabamos trabalhando em tempo integral para poder cumprir com os prazos. Isso é algo que deve ser sempre considerado e mitigado em um projeto longo”.

Analisando os comentários citados pelos entrevistados, podemos identificar que houve, no início da implementação, certa dificuldade para adequação aos novos processos a serem seguidos, mas a equipe manteve-se focada para que o sucesso da implementação ocorresse. Pode ser percebido, também, que houve a necessidade de dedicar-se em tempo integral às atividades de implementação para que a certificação fosse possível na data prevista. Outro ponto importante que pôde ser observado foi o fato da ferramenta desenvolvida pela empresa (SISCOD) que facilitou no monitoramento das atividades relacionadas a implementação.

6. Resultados da Implementação do MPS.BR

Analisando os resultados obtidos com a implementação do MPS.BR, a empresa destacou como principal resultado ter alcançado seu objetivo, que era o de atestar a qualidade dos processos de desenvolvimento de software utilizados pela empresa. Com o andamento da implementação do MPS.BR na empresa, verificou-se o quanto melhor os processos estavam sendo definidos em relação ao processo de desenvolvimento de software até então empregado na empresa. Outro fator importante foi a melhor definição dos papéis e responsabilidades dos colaboradores que participam de um determinado projeto.

Com relação à documentação dos projetos, podem ser citados os controles implantados na ferramenta SISCOD, que auxilia o controle e o andamento dos projetos na empresa. A partir desta ferramenta, é possível manter uma base histórica do andamento dos projetos, envolvendo tempo de desenvolvimento, colaboradores que participaram e o tempo gasto para o desenvolvimento dos mesmos. Com base nestes dados a empresa consegue elaborar novos orçamentos adequadamente para os clientes, o que diminui a margem de erros, tanto financeiros quanto de prazos.

Após três meses da certificação no nível G do MPS.BR, percebeu-se que a equipe adequou-se ao método e os processos fluíram de acordo com a definição do modelo. A melhoria da qualidade dos softwares desenvolvidos pela empresa, segundo o Gerente Técnico, somente poderá ser percebida a médio ou longo prazo, com a manutenção e aperfeiçoamento dos processos da fábrica de software da empresa. Analisando o período de Setembro a Novembro de 2014, três meses após a certificação no nível G, foram relatadas 95 manutenções do software para correção de defeitos. Comparando com o período

de Junho a Agosto de 2014, período anterior à certificação no modelo MPS.BR na empresa, onde foram relatadas cerca de 141 manutenções nos softwares para correção de defeito, identifica-se uma diminuição de cerca de 32,62% nas alterações no software para correções de defeitos.

Durante a implementação, foram identificadas algumas dificuldades, dentre as quais podem ser citadas a mudança na cultura da empresa e dos funcionários, com relação à adequação aos novos processos. No começo, houve resistência por parte de alguns colaboradores com relação à aceitação das mudanças implantadas, principalmente relacionadas às atividades exercidas. Com o passar do tempo e com o andamento da implementação do nível G do MPS.BR, essas resistências foram sendo quebradas, já que os colaboradores perceberam as melhorias obtidas no andamento das tarefas do dia a dia.

Outro ponto apontado como crítico foi a adoção do método de estimativa de tamanho de cada especificação dos projetos. Na Digifred, o tamanho de cada especificação é calculado em DPs(Digifred Points), que é uma unidade de medida criada pela empresa. No início os colaboradores tiveram dificuldades no aprendizado desta técnica, devido à falta de dados históricos para definição da taxa de produtividade. Desta forma, foi definido o índice 1(um) como taxa de produtividade atual. Futuramente serão utilizados os dados históricos obtidos e armazenados pela empresa para definição da taxa de produtividade de projetos futuros.

Com a formalização dos processos de desenvolvimento de software, a Digifred percebeu o quão importante é manter um ambiente de desenvolvimento de software trabalhando com processo definidos. Foram também definidos os papéis e responsabilidades que são adotados a cada novo projeto desenvolvido pela empresa. Por meio da definição dos papéis e responsabilidades, todos os participantes do projeto sabem o que, quando e como cumprir com suas atribuições.

7. Trabalhos Relacionados

No trabalho apresentado por Fernandes *et. al.* [FERNANDES 2007], analisando a implementação do nível G do modelo MPS.BR, de forma cooperada por 6 empresas, foram apresentadas as principais dificuldades enfrentadas durante a implementação deste modelo de maturidade, bem como um resumo geral dos resultados até a primeira etapa de avaliação da implementação. Entre estas dificuldades são citadas a mudança de cultura empresarial e resistência por parte dos colaboradores das empresas. Neste trabalho foi apontado que o processo de Gerência de Requisitos (GRE) foi a principal dificuldade das empresas que participaram desta implementação no nível G do MPS.BR de forma cooperada. O presente trabalho diferencia-se do citado, por abordar um detalhamento avançado sobre os resultados alcançados e as melhorias implantadas.

Conforme estudo de caso feito por Cunha *et. al.* [CUNHA 2011], simultaneamente em 4 empresas, foram registrados os benefícios da implementação do nível G do MPS.BR, bem como a padronização dos processos implantada nestas empresas, além das dificuldades encontradas, tais como a adaptação da equipe envolvida, as vantagens como o estabelecimento de plano de gerenciamento e acompanhamento dos projetos e lições aprendidas na implementação do nível G do modelo MPS.BR. Este estudo focou na análise do questionário que foi aplicado nas empresas, discutindo os resultados obtidos através do instrumento. Comparando-o com o trabalho aqui desenvolvido, pode

se observar que esse trabalho destaca, de forma detalhada, as alterações no processo de desenvolvimento da empresa Digifred, fornecendo uma visão maior das alterações que foram necessárias durante a implementação do nível G do MPS.BR na empresa.

No estudo de caso apresentando por Ramos [RAMOS 2011], são detalhados os processos de implementação do modelo MPS.BR no nível G, da empresa CIENTEC, juntamente com um grupo de outras 9 empresas. Como o estudo demonstra a implementação do nível G do modelo MPS.BR em um grupo de empresas, podem ser citadas como diferenças em relação ao presente trabalho, o fato de que a evolução de uma empresa dependia das demais, sendo que este trabalho demonstra a implementação em uma única empresa.

No trabalho apresentado por Diogo *et. al.* [DIOGO 2010], foi verificada a necessidade de implantar um modelo de padronização de processos na fábrica de software da Universidade Federal Fluminense, diante do aumento da demanda por novos sistemas e soluções. Este trabalho aborda os principais resultados alcançados com a implementação do nível G do MPS.BR. A relação deste trabalho com o trabalho feito na empresa Digifred pode ser observada no que diz respeito à implementação do nível G do modelo MPS.BR em uma única empresa e, também, pelo fato da verificação da necessidade de padronização dos processos na fábrica de desenvolvimento de software da empresa.

8. Conclusão

A Digifred Sistemas para Gestão Pública concluiu o processo de avaliação em agosto de 2014, atendendo aos requisitos de processos e capacidade do Modelo de Referência MRMPS do nível G – Parcialmente Gerenciado, bem como todos os RAPs exigidos para o nível G do MPS.BR.

Como resultado final deste trabalho, podem ser observadas as melhorias atingidas pela empresa Digifred com a implementação do MR-MPS-SW nível G, bem como a melhoria no gerenciamento de requisitos e no gerenciamento de projetos implementado pela empresa. A empresa passou a documentar os processos que são executados em todos os projetos desenvolvidos pela empresa. Isso facilitou a execução dos projetos futuros, pois agora é possível mencionar o desenvolvimento de determinados projetos a serem desenvolvidos consultando a base histórica que a empresa mantém.

Com a obtenção do nível G, a empresa obteve um diferencial em relação aos concorrentes na participação em licitações e editais públicos. Além disto, percebeu-se que a equipe de trabalho ficou mais motivada para trabalhar, uma vez que os processos de desenvolvimento de software estão definidos e muito mais fáceis de serem interpretados por novos colaboradores que venham a ser contratados.

A documentação dos processos facilita a execução de todos os processos de um projeto, pois como o projeto passa por mais de uma pessoa, existe a necessidade de um detalhamento maior para que todos entendam e para que os processos sejam executados com maior agilidade. A busca pela maturidade dos processos deve estar em evolução constante sempre buscando aprimorá-los e melhorá-los.

Para trabalhos futuros podem ser citados a utilização de uma metodologia de desenvolvimento ágil na fábrica de software da empresa, melhorando e agilizando, assim, a execução das etapas de cada processo dos projetos desenvolvidos pela empresa. Outro trabalho futuro que pode ser considerado é um estudo de caso sobre a implementação do

nível F do modelo MPS.BR em uma empresa de pequeno porte, que inclui os processos de aquisição, garantia de qualidade, gerência de configuração, gerência de portfólio de projetos e medição.

Referências

- CUNHA, Izabella de Assis; DIAS, K. J. A. N. C. J. H. (2011). Dificuldades encontradas na implementação MPS.BR Nível G: Estudo de Caso. *Exacta*, 4(3).
- DIOGO, Thiago; OLÍMPIO, B. C. D. (2010). Implementação do MPS.BR na busca da excelência dos Sistemas da UFF. Technical report, Universidade Federal Fluminense, Niterói - RJ.
- ENGHOLM, H. J. (2010). *Engenharia de Software na Prática*. Novatec, São Paulo.
- Equipe Project Builder (2014). Entenda Modelos de Maturidade em Gestão de Projetos. <http://www.projectbuilder.com.br/blog-pb/entry/blog-gestao-de-projetos/entenda-modelos-de-maturidade-em-gestao-de-projetos>.
- FERNANDES, Patrícia Gomes; DE OLIVEIRA, J. L. M. F. F. D. S. A. S. (2007). Resultados de Implementação Cooperada do MPS.BR. In *III Workshop de Implmentadores (W2 - MPS.BR)*, Belo Horizonte.
- JURAN, J. M. (2001). *Modelos de Qualidade de Software*. Instituto de Computação. Editora Unicamp, São Paulo.
- PRESSMAN, R. S. (2002). *Engenharia de Software*. McGraw-Hill, Rio de Janeiro.
- RAMOS, E. S. (2011). Implementação do Modelo MPS.BR: Estudo de Caso da Empresa CIENTEC – Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas. Technical report, Universidade FUMEC, Belo Horizonte - MG.
- RODRIGUES, Juliana França; KIRNER, T. C. (2009). Avaliação da Implantação do MPS.BR: Um Estudo Empírico sobre Benefícios, Dificuldades e Fatores de Sucesso. Technical report, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba - SP.
- SEBRAE (2014). Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. <http://www.sebrae.com.br/momento/quero-melhorar-minha-empresa>.
- SOFTEX (2012). MPS.BR – Guia Geral MPS de Serviços: 2012. <http://www.softex.br>.