

PROJETUS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: CARACTERÍSTICAS E CENÁRIO PARA IMPLANTAÇÃO DO MPS.BR NÍVEL G

Luiz Fernando Gusmão e PAIVA

Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG
Orientador: Evaldo de Oliveira da Silva

Resumo: O mercado de software vem se desenvolvendo a uma velocidade enorme, da mesma maneira que a qualidade tem se tornado fator comum entre os produtos de sucesso no mercado. Para tanto, percebe-se que produtos de qualidade tem sido reflexo de processos estruturados, documentados e que possuam qualidade intrínseca associada, algo que vem sendo capaz de diferenciar as empresas no mercado. Dessa maneira, este trabalho descreve as características do MPS.BR, modelo nacional que visa adequar, padronizar e melhorar o processo de software dentre as micro e pequenas empresas. Além disso, descreve como estudo de caso o ambiente da empresa de desenvolvimento de software Projetus Tecnologia da Informação Ltda., a qual possui processos que podem atender níveis iniciais do modelo MPS.BR. Finalmente, descreve processos de desenvolvimento de software utilizados na Projetus TI fazendo uma análise de aderência com o MPS.BR.

Palavras-chave: MPS.BR; Micro e Pequenas Empresas de Software; Qualidade de Software.

1 INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento de software é cercado de variáveis e situações diversas. Os processos implementados, muitas vezes, refletem ou orientam o ambiente interno da organização. Este ambiente é baseado na busca constante pela construção de sistemas no prazo estabelecido, com custos controlados a, fim de manter alta qualidade. Existe também a influência do mercado externo que atua sobre a empresa de software, gerando novas situações que forçam a melhoria ou criação de novos processos com aumento da competitividade.

A Associação Brasileira das Empresas de Software (2013, p. 5), conhecida como ABES, ressalta que o setor do mercado de TI no Brasil teve um crescimento de 10,8% dos investimentos no setor de TI em 2012 em relação a 2011, enquanto que a média mundial foi de 5,9%, demonstrando o quanto esse setor de desenvolve no país.

O processo de desenvolvimento de software maduro é de vital importância para o produto final, de maneira que a qualidade obtida no final da cadeia de

produção é diretamente influenciada pela eficiência, eficácia e organização de cada etapa até a conclusão do processo. Um produto com qualidade atua diretamente como vantagem competitiva para uma organização de software frente aos seus concorrentes, o que torna o processo um ponto de suma importância para a empresa. Schoeffel (2010) reforça esta discussão abordando que um processo bem estruturado com etapas bem definidas é reconhecido como uma forma de capacitar e fortalecer as Micro e Pequenas Empresas (MPE's) na competição vivenciada no mercado. Como resultado desse cenário citado, as organizações têm cada vez mais investido na implementação de processos buscando o diferencial de mercado e do produto de software.

Muitas vezes o objetivo é a conquista da certificação dos processos de desenvolvimento, a fim de avaliá-los, visando aumentar a excelência nas práticas-chave para obtenção de uma maior maturidade nos resultados e produtos de software. Como principais exemplos de padronização para ampliação da qualidade que figuram no mercado Bergmann (2008) destaca ISO (*International Organization for Standardization*) 15504, ISO 12207, CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) e o modelo brasileiro MPS.BR.

No âmbito da gestão das empresas de software no Brasil, alguns processos são adotados de forma semelhante aos modelos de referência citados anteriormente, mesmo sem possuir uma certificação. Esta situação também se caracteriza em cenários de empresas de menor porte, que são facilmente associadas ao acúmulo de funções para os empregados, baixa quantidade de mão de obra disponível, conhecimento e capital restritos, entre outros, exigindo maior eficiência em todos os setores.

Estas discussões motivam este trabalho de maneira a orientar e analisar sobre como é possível fomentar evolução e maturidade dos processos de desenvolvimento de software da empresa Projetus Tecnologia da Informação Ltda., ou chamada de Projetus TI, tendo sido escolhida devido a experiência vivida pelo autor deste trabalho enquanto funcionário da organização, e por ter participado intensamente dos processos implantação de software no ambiente da Projetus. E apesar de ainda não possuir a certificação, há o intuito de utilizar a metodologia para melhorar os processos de análise e desenvolvimento de software na organização utilizando uma forma contínua de aprimoramento dos processos para que, em um futuro, exista a possibilidade de que a certificação se torne um objetivo também.

A Projetus TI é uma organização estabelecida em Juiz de Fora, Minas Gerais, e possui clientes no mercado regional e nacional, atuando no desenvolvimento de softwares administrativos. A equipe de programação se manteve todo esse tempo entregando e correspondendo às suas demandas. Porém, como maior característica da organização teve-se a ausência de processos bem estruturados, documentados e organizados, e que sinaliza a necessidade de profissionalização e melhoria dos processos existentes para crescer no mercado que atua.

Esse escopo justifica este estudo de maneira a esclarecer a importância da padronização e melhoria dos processos existentes ou análise da qualidade dos mesmos com base nas características do modelo MPS.BR, especificamente no nível G deste modelo de referência.

O referencial teórico sobre os conceitos do modelo MPS.BR e demais conceitos tratados neste trabalho serão descritos no Capítulo 2. No Capítulo 3 serão abordados os processos de desenvolvimento de software utilizados pela Projetus TI, tendo como estudo de caso o produto de software chamado Calima. O Capítulo 4 apresenta como os processos da empresa podem ser adequados ou não ao nível G do MPS.BR e os principais desafios de implantação deste modelo. O Capítulo 5 discute as considerações finais.

2 A METODOLOGIA MPS.BR

Conforme levantado anteriormente, o cenário dinâmico e competitivo encontrado pelas organizações no mercado atual tem motivado tem gerado cada vez mais alterações e melhorias nos processos produtivos e no seu controle de qualidade, e tal característica é também vivenciada pelas empresas desenvolvedoras de softwares. Essa necessidade ampliou o conceito de qualidade como diferencial competitivo, afetando o produto final e, principalmente, os processos produtivos da cadeia de desenvolvimento.

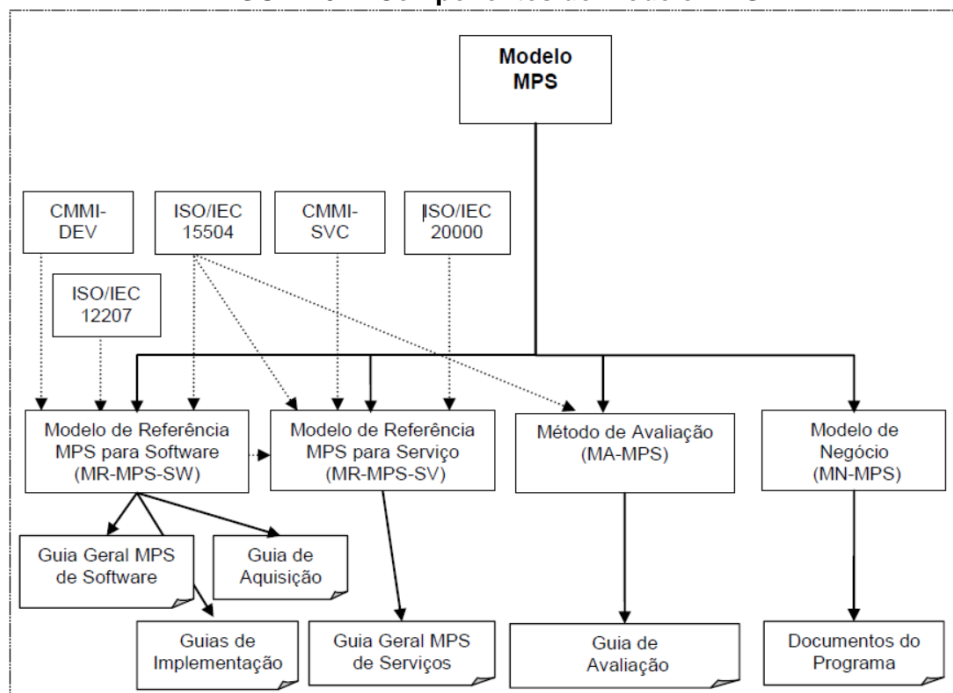
Acrônimo para Melhoria de Processo de Software Brasileiro, o MPS.BR foi criado em 2003, em uma ação conjunta da Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), apoiada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

De acordo com Softex (2012, p. 12), o MPS.BR (ou comumente chamado de MPS) é definido como um modelo de melhoria e avaliação de processos de software, destinado às micro, pequenas e médias empresas, visando atender demandas do negócio e ser reconhecido no Brasil e alguns países da América do sul como modelo aplicável à indústria de software.

Uma característica preponderante do MPS é possuir como base técnica as Normas Internacionais ISO/IEC 12207:2008, ISO/IEC 15504-2, ISO/IEC 20000:2011, ao mesmo tempo em que é compatível com o modelo CMMI-DEV (*Capability Maturity Model Integration for Development*), para o Modelo de Referência de Software (MR-MPS-SW), e com o CMMI-SVC (*Capability Maturity Model Integration for Services*) no Modelo de Referência para Serviços (MR-MPS-SV). O modelo é dividido em 4 componentes centrais, que são descritos por guias ou documentos do modelo ilustrados na FIGURA 01.

De acordo com RAMOS (2011), o MPS.BR possui um framework de parametrização semelhante ao que é feito pela certificação CMMI, ou seja, em níveis de maturidade. Enquanto o CMMI se baseia em cinco níveis, classificados do Nível 1 (patamar inicial e menos gerenciado) ao Nível 5 (patamar gerenciado), o modelo brasileiro se baseia em uma análise dividida em 7 níveis, do A (processos gerenciados e em otimização) até G (processos parcialmente gerenciados).

FIGURA 01 - Componentes do modelo MPS



Fonte: Guia Geral - SOFTEX (2012)

O Modelo de Referência tanto para Software (MR-MPS-SW) quanto para Serviços (MR-MPS-SV) são responsáveis por especificar os requisitos que os processos das organizações terão que atender para se adequarem ao MR-MPS desejado. Além disso, eles contêm os parâmetros para nível de maturidade, processos e atributos dos processos, descritos no Guia Geral de cada opção, e apoiado pelo Guia de Aquisição, usado pelas empresas que desejam adquirir um software e reúne boas práticas para tal. O Guia de Implementação sugere boas maneiras de implementar cada um dos níveis do MR-MPS-SW.

O Método de Avaliação (MA-MPS) se respalda sobre o Guia de Avaliação, que é composto pelos processos de avaliação e pelos requisitos para os avaliadores e para averiguação da conformidade ao modelo MR-MPS-SW. E o Modelo de Negócio (MN-MPS) descreve as regras para implementação do MR-MPS pelas empresas de consultoria, de software, de implementação e também de avaliação.

Considerando os componentes levantados, a SOFTEX propõe através do MR-MPS-SW uma combinação entre os processos e suas capacidades. O Guia Geral (SOFTEX, 2012, p. 17) descreve os processos, com base nos requisitos levantados pela ISO/IEC 15504, como sendo pautados em seu propósito (objetivo) e nos resultados esperados, o que permite avaliar e mensurar o grau de efetividade da execução de tais processos. A capacidade do processo se caracteriza pelo conjunto de atributos presentes no processo sob a perspectiva dos resultados esperados, ou seja, pela habilidade de alcançar os objetivos de negócio. Assim, relata ainda que este é capaz de simbolizar o *“grau de refinamento e institucionalização com que o processo é executado”*, logo, com o desenvolvimento e evolução da maturidade dos processos e dos níveis no MPS, aumenta a capacidade de realização dos processos na organização.

De acordo com a análise dos processos da organização são determinados os patamares conhecidos como os Níveis de Maturidade, que no MR-MPS-SW são 7 níveis, sendo eles: A (Em Otimização), B (Gerenciado Quantitativamente), C (Definido), D (Largamente Definido), E (Parcialmente Definido), F (Gerenciado) e G (Parcialmente Gerenciado), progredindo do G para o A, que permitem diferenciar o grau de maturidade da empresa na execução dos processos.

E é partindo da análise sob os processos e sua capacidade que o MR-MPS-SW se utiliza de Atributos de Processos (AP), que se baseiam em resultados esperados dos atributos dos processos (RAP), e são acumulativos para os níveis

seguintes. Assim, caso uma empresa suba do nível G para o F, por exemplo, os processos implementados no nível inferior devem ser executados no nível de capacidade demandado pelo nível superior além dos processos exigidos pelo nível superior.

A capacidade do processo possui 9 atributos do processo (AP), sendo eles: AP 1.1 - O processo é executado, AP 2.1 - O processo é gerenciado, AP 2.2 - Os produtos de trabalho do processo são gerenciados, AP 3.1 - O processo é definido, AP 3.2 - O processo está implementado, AP 4.1 - O processo é medido, AP 4.2 - O processo é controlado, AP 5.1 - O processo é objeto de melhorias incrementais e inovações e AP 5.2 - O processo é otimizado continuamente.

Nesse momento que os RAP's atuam, trazendo parâmetros para análise dos resultados obtidos em comparação com os esperados de cada atributo do processo. A FIGURA 02 traz os níveis de maturidade, seus processos e os atributos de processo correspondentes:

FIGURA 02 - Níveis de maturidade do MR-MPS-SW

Nível	Processos	Atributos de Processo
A		AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1, AP 3.2, AP 4.1, AP 4.2, AP 5.1 e AP 5.2
B	Gerência de Projetos – GPR (evolução)	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2, AP 4.1 e AP 4.2
C	Gerência de Riscos – GRI Desenvolvimento para Reutilização – DRU Gerência de Decisões – GDE	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
D	Verificação – VER Validação – VAL Projeto e Construção do Produto – PCP Integração do Produto – ITP Desenvolvimento de Requisitos – DRE	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
E	Gerência de Projetos – GPR (evolução) Gerência de Reutilização – GRU Gerência de Recursos Humanos – GRH Definição do Processo Organizacional – DFP Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional – AMP	AP 1.1, AP 2.1, AP 2.2, AP 3.1 e AP 3.2
F	Medição – MED Garantia da Qualidade – GQA Gerência de Portfólio de Projetos – GPP Gerência de Configuração – GCO Aquisição – AQU	AP 1.1, AP 2.1 e AP 2.2
G	Gerência de Requisitos – GRE Gerência de Projetos – GPR	AP 1.1 e AP 2.1

Fonte: Guia Geral MPS de Software (2012, p. 23)

2.1 MR.MPS Nível G

Diante dos níveis apresentados, o G é o que ocupa a base da pirâmide, é o primeiro nível de maturidade e é responsável por criar a fundação para que os próximos níveis possam se instaurar e obter sucesso na implementação da metodologia de qualidade de processo. De acordo com o Guia de Implementação do Nível G (SOFTEX, 2013a, p. 7), justamente por ser o primeiro passo dentro da maturação dos processos e suas capacidades e resultados, é de extrema importância e deve ser introduzida com cautela. Além disso, especifica que o principal objetivo de implantar esse nível do modelo é permitir que a organização seja capaz de “*gerenciar parcialmente seus projetos de desenvolvimento de software*“. Fica a cargo deste nível a instauração do Gerenciamento de Projetos (GPR) e também do Gerenciamento de Requisitos (GRE).

Segundo o Guia de Implementação Nível G (SOFTEX, 2013a), o propósito da Gerência de Projetos é criar e instaurar planos capazes de definir as atividades, recursos e responsabilidades de cada projeto, analisando e informando o andamento dos processos para que possa ser feito controle e, quando necessário, gerar ações corretivas para que o desempenho do projeto volte ao patamar desejado. Essa gerência incorpora aos projetos a elaboração de um plano geral de controle e a busca pelo comprometimento e manutenção durante todo o projeto. Dentro desta área, são estabelecidos a definição do escopo do projeto, demanda de recursos, riscos, cronograma de execução, sendo que esse planejamento dos processos é responsável por delimitar a base para execução e controle das atividades, estando diretamente conectado a evolução de tais processos dentro da organização.

A partir da execução dos processos, a sua evolução é pautada pela análise de marcos ou pontos de controle definidos durante o planejamento e que permitem analisar se atividades fundamentais em uma etapa do projeto foram atendidas, ou mesmo prever ações e novos prazos para supri-las, para que então a próxima fase seja iniciada. O Guia especifica os marcos como pontos de revisão, em que ocorrem análises se atividades chave ou fase do projeto foram cumpridas, seja no início ou final da etapa, e que podem ser executados com a participação de gerências superiores, do cliente e de outras partes interessadas no projeto. Além disso, não é obrigatório que um marco seja atendido para iniciar a próxima fase, podendo ocorrer um replanejamento para sua devida execução. Além dos marcos, existem os pontos de controle, que são inseridos entre os marcos, e atuam revisando as tarefas e o

andamento do projeto, sem também exercer um papel de parar o projeto caso algo não tenha sido feito, ou seja, permite que o projeto prossiga mesmo que não tenha concluído a revisão desse ponto de controle.

Assim, com todo esse planejamento e análise dos processos de um projeto, é possível gerenciar melhor cada uma das etapas inseridas, tendo uma visão global do andamento e dos resultados encontrados, podendo gerar replanejamentos, ações corretivas, inclusão ou alteração de tarefas, seja visando minimizar os riscos ou atingir o plano e objetivo iniciais.

E dentro da Gerência de Projetos do nível G são estabelecidos 19 resultados esperados, são eles (SOFTEX, 2012):

- GPR1 - O escopo do trabalho para o projeto é definido;
- GPR2 - As tarefas e os produtos de trabalho do projeto são dimensionados utilizando métodos apropriados;
 - GPR3 - O modelo e as fases do ciclo de vida do projeto são definidos;
 - GPR4 - (Até o nível F) O esforço e o custo para a execução das tarefas e dos produtos de trabalho são estimados com base em dados históricos ou referências técnicas;
 - GPR5 - O orçamento e o cronograma do projeto, incluindo a definição de marcos e pontos de controle, são estabelecidos e mantidos;
 - GPR6 - Os riscos do projeto são identificados e o seu impacto, probabilidade de ocorrência e prioridade de tratamento são determinados e documentados;
 - GPR7 - Os recursos humanos para o projeto são planejados considerando o perfil e o conhecimento necessários para executá-lo;
 - GPR8 - (Até o nível F) Os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar o projeto são planejados;
 - GPR9 - Os dados relevantes do projeto são identificados e planejados quanto à forma de coleta, armazenamento e distribuição. Um mecanismo é estabelecido para acessá-los, incluindo, se pertinente, questões de privacidade e segurança;
 - GPR10 - Um plano geral para a execução do projeto é estabelecido com a integração de planos específicos;
 - GPR11 - A viabilidade de atingir as metas do projeto é explicitamente avaliada considerando restrições e recursos disponíveis. Se necessário, ajustes são realizados;

- GPR12 - O Plano do Projeto é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele é obtido e mantido;
- GPR13 - O escopo, as tarefas, as estimativas, o orçamento e o cronograma do projeto são monitorados em relação ao planejado;
- GPR14 - Os recursos materiais e humanos bem como os dados relevantes do projeto são monitorados em relação ao planejado;
- GPR15 - Os riscos são monitorados em relação ao planejado;
- GPR16 - O envolvimento das partes interessadas no projeto é planejado, monitorado e mantido;
- GPR17 - Revisões são realizadas em marcos do projeto e conforme estabelecido no planejamento;
- GPR18 - Registros de problemas identificados e o resultado da análise de questões pertinentes, incluindo dependências críticas, são estabelecidos e tratados com as partes interessadas;
- GPR19 - Ações para corrigir desvios em relação ao planejado e para prevenir a repetição dos problemas identificados são estabelecidas, implementadas e acompanhadas até a sua conclusão;

Além do escopo da Gerência de Projetos, há também no MR-MPS-SW no nível G a Gerência de Requisitos, cujo propósito descrito no Guia de Implementação Nível G (SOFTEX, 2013a, p. 30) é identificar os requisitos e componentes do produto do projeto, e a partir daí perceber inconsistências entre requisitos, planos e produtos do projeto. Seu principal objetivo é gerenciar os requisitos envolvidos nos projetos, sejam eles inseridos ou gerados pelos projetos, aqueles que são gerados pelas organizações, e que suportam as necessidades de planejamento e execução do projeto. Além disso, fica ainda responsável por documentar e justificar alterações nos requisitos e manter e fornecer informações sobre os requisitos e os produtos gerados no projeto. Nesse escopo, o fornecedor de requisitos, definido como “*pessoa autorizada a participar de sua definição e solicitar modificação*” (SOFTEX, 2013a, p. 30), repassa à organização requisitos de determinado projeto, que fica responsável por revisá-los previamente, chegar a um acordo com o fornecedor sobre sua importância e qualquer inconsistência que exista e, em seguida, incorporá-los ao corpo do projeto.

Dentro da Gerência de requisitos são encontrados 5 resultados esperados:

- GRE1 - O entendimento dos requisitos é obtido junto aos fornecedores de requisitos;
- GRE2 - Os requisitos são avaliados com base em critérios objetivos e um comprometimento da equipe técnica com estes requisitos é obtido;
- GRE3 - A rastreabilidade bidirecional entre os requisitos e os produtos de trabalho é estabelecida e mantida;
- GRE4 - Revisões em planos e produtos de trabalho do projeto são realizadas visando a identificar e corrigir inconsistências em relação aos requisitos;
- GRE5 - Mudanças nos requisitos são gerenciadas ao longo do projeto;

Encontra-se no nível G dois atributos de processo que se respaldam sobre a capacidade dos processos, explicitada anteriormente, em que para se obter esse nível de maturidade teremos os atributos do processo (AP), em que um mede se o processo é executado e o outro se o processo executado é gerenciado, e dez resultados esperados desses atributos de processo (RAP). São eles:

AP 1.1 - O processo é executado: Este atributo evidencia o quanto o processo atinge o seu propósito.

- RAP1 - O processo atinge seus resultados definidos;

AP 2.1 - O processo é gerenciado: Este atributo evidencia o quanto a execução do processo é gerenciada.

- RAP2 - Existe uma política organizacional estabelecida e mantida para o processo;
- RAP3 - A execução do processo é planejada;
- RAP4 - (Para o nível G) A execução do processo é monitorada e ajustes são realizados;
- RAP5 - As informações e os recursos necessários para a execução do processo são identificados e disponibilizados;
- RAP6 - (Até o nível F) As responsabilidades e a autoridade para executar o processo são definidas, atribuídas e comunicadas;
- RAP7 - As pessoas que executam o processo são competentes em termos de formação, treinamento e experiência;

- RAP8 - A comunicação entre as partes interessadas no processo é planejada e executada de forma a garantir o seu envolvimento;
- RAP9 - (Até o nível F) Os resultados do processo são revistos com a gerência de alto nível para fornecer visibilidade sobre a sua situação na organização;
- RAP10 - (Para o nível G) O processo planejado para o projeto é executado;

3 PROJETUS TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A Projetus Tecnologia da Informação Ltda., empresa criada no dia 1 de Setembro de 1990, com o propósito de atuar no mercado de software de Juiz de Fora/MG e região, à época, um mercado pouco explorado por empresas maiores.

A metodologia utilizada para análise e levantamento das informações, se basearam na experiência vivida pelo autor dentro da Projetus TI. Com isso, permitiu-se observar e registrar os dados a partir da execução dos processos existentes dentro da empresa, servindo de requisito para o desenvolvimento deste trabalho. O autor possui a autorização da Projetus TI para escrever tais observações.

Diante do crescimento e expansão da tecnologia proveniente do sistema operacional Windows, mudanças foram sendo implementadas, e a busca por softwares que se adequassem a essa nova realidade foi acontecendo, de maneira que no ano 2000 a empresa passou a oferecer, além dos sistemas Folha de Pagamento, Contabilidade e Livros Fiscais (programados em *Clipper*, e que foram comercializados desde a abertura da empresa), o Calima e o pacote de Automação Comercial. O primeiro é um sistema que foi desenvolvido em Java, com auxílio da ferramenta gráfica Flex, e contém os sistemas Contábil e de Livros Fiscais que foram migrados da plataforma antiga para uma plataforma única (a Folha de Pagamento se encontra em produção), enquanto o segundo “bloco” é composto por um software desenvolvido em Delphi, o Sinf (Sistemas Integrados Financeiros), que executa tarefas de retaguarda (emissão notas fiscais, controle de estoque, financeiro, compras, entre outros) além de um software de PDV (Ponto de Venda).

Vale ressaltar que cada uma das duas áreas acima possui uma equipe responsável, ambas gerenciadas por diretores de programação e possuem rotinas e melhores práticas de trabalho individuais, fato que ocorre principalmente pela diferenciação do tipo de sistema e de exigências de desenvolvimento.

Desde o início da comercialização dos 2 pacotes de sistemas mais novos, a separação de trabalho citada anteriormente acaba por influenciar os sistemas no nível de estruturação de processos, de maneira que o Calima possui uma equipe com maior presença de ferramentas e processos de controle, enquanto o Sinf e o PDV caminham para chegar a este mesmo patamar, apesar de possuírem tamanhos semelhantes. Essa “separação”, citada anteriormente, e a constante necessidade de ampliar a qualidade colabora com o intuito desse trabalho: criar um ambiente fértil para implementação de uma metodologia de qualidade de processos em todo o setor de programação na empresa.

A próxima seção apresenta os processos e características da equipe de desenvolvimento do software Calima, de maneira a analisar a estrutura dos processos de desenvolvimento.

3.1 CALIMA

A equipe de desenvolvimento é formada por 1 diretor, que também acumula a função de programador, 2 programadores e 1 *tester*. Além destes, há o nível composto pela equipe de suporte, composta por outros 4 funcionários, e que atuam como interlocutores dos clientes junto à empresa. Atualmente, essas 4 pessoas atuam no desenvolvimento e manutenção dos sistemas de Livros Fiscais e Contabilidade, e que em breve terá um novo módulo de Folha de Pagamento incluído no escopo do sistema, mas que no momento ainda é desenvolvido e controlado por outra equipe.

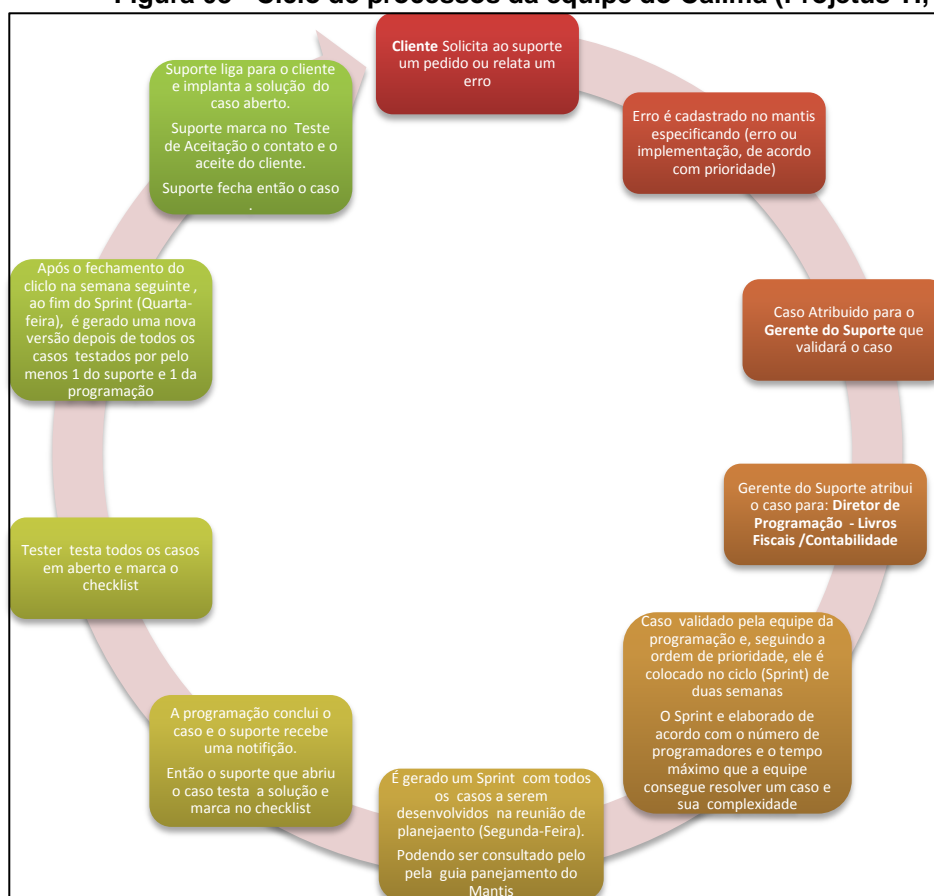
O tamanho da equipe demanda que os funcionários estejam sempre em um mesmo nível de conhecimento para desempenhar seu papel dentro dos processos, algo que é suprido com treinamentos internos e reuniões para complementar ou tratar qualquer defasagem que seja percebida pelo Diretor. Isso é importante para a equipe e para a empresa, que ganha em qualidade de produção, evita desequilíbrios internos e facilita na delegação de tarefas e controle do que está de acordo com as possibilidades oferecidas pelo time.

Diante do ambiente de desenvolvimento do Calima são encontradas atividades de programação de novas funcionalidades do sistema, e também a manutenção do software, tanto de caráter preventiva quanto corretiva. Assim, há uma divisão do trabalho interno sob essas duas perspectivas, auxiliada pelo suporte,

que encaminha solicitações e também erros que foram relatados pelos clientes, e também há a criação e desenvolvimento a partir de demandas próprias da equipe de programação, do diretor e implementações referentes à adequações a propostas dos governos Federal, Estadual ou Municipal.

A partir do levantamento de dados realizado juntamente com o Diretor de Desenvolvimento da Projetus TI, o processo de desenvolvimento do Calima e representado de acordo com o ciclo da Figura 03.

Figura 03 - Ciclo de processos da equipe do Calima (Projetus TI, 2014)



Esse fluxo de processos é possível atualmente através da ferramenta livre Mantis, utilizada na empresa para controle de casos abertos para o setor de desenvolvimento. A partir desses casos, controlados individualmente e com um formato padrão de elaboração pré-estabelecido, é gerado o ciclo (também chamado de *Sprint*) da programação, que é de 2 semanas (com 3 programadores, gera um máximo de 264 horas programáveis), tempo em que os casos são colocados na fila para serem solucionados e que culmina com a liberação de uma nova versão com a solução destes casos. O tempo de programação para cada caso depende de um

cálculo implementado internamente que utiliza a média dos tempos dos casos já resolvidos de acordo com a complexidade assinalada nos últimos 3 meses.

Essa forma de trabalho se baseia na metodologia Scrum¹, e permite o gerenciamento através de uma preparação do Mantis adaptado para a Projetus TI.

Há sempre uma reunião semanal, a primeira do *Sprint* atua para delegar e discutir os casos que serão atribuídos, e a segunda para controle do andamento dos desenvolvimentos, análise de mudanças de escopo, debate das dificuldades encontradas no processo através de casos de uso, entre outros pontos.

Tal adaptação da ferramenta gerou ferramentas de controle, como o *Scrum Board*, responsável pela gestão daqueles casos que estão abertos, atribuídos ou resolvidos, junto ao total de horas utilizadas diante das disponíveis, tanto em relação às do total do *Sprint* quanto as de acordo com o total estimado de acordo com a complexidade do caso. Há o auxílio das cores na ferramenta, justamente ajudando na visualização e entendimento de informações, como, por exemplo, os casos “resolvidos” pelos programadores fica em verde, e aqueles que já foram testados e realmente foram resolvidos, se mantém verde, enquanto os que ainda possuem erros ficam em amarelo.

Dessa forma, um caso é criado pelo funcionário do suporte (*new*), que relata os dados informados pelo cliente, percebidos por ele e que serão necessários para realização do desenvolvimento, além de estabelecer a complexidade e a urgência para solução do caso. Nesse momento, o cliente recebe uma comunicação com o relato do caso, seu número e dados inseridos. Este passa por uma primeira análise do Gerente do Suporte e, em seguida, é encaminhado ao Diretor de Programação, e ambos validam as informações preenchidas. A partir dessa análise, o caso é habilitado a ser inserido no escopo da equipe no *Sprint (confirmed)*.

Ao concluir o desenvolvimento do caso, o suporte executa o teste da solução que foi liberada pela programação e utiliza uma adaptação criada no Mantis chamada *checklist*, que é a forma de controlar os casos testados, onde tanto o funcionário do suporte quanto a responsável pelos testes sinaliza que determinado caso foi testado antes de ser, finalmente, instalado no cliente e incorporado à

¹ A metodologia *Scrum* é um *framework* pautado no desenvolvimento ágil e flexível para gestão de projetos, capaz de englobar outros processos de engenharia de software. Dotado de características tanto para projetos pequenos quanto grandes, utiliza principalmente os termos *Sprint* (período menor que 30 dias onde o projeto é desenvolvido), *Backlog* (lista de funcionalidades a serem desenvolvidas durante o *Sprint*), *Scrum* (reunião para avaliação e progressos do projeto) e *Scrum Master* (responsável por liderar e gerir o projeto e os encontros para debates do andamento das tarefas). BISSI (2007).

próxima nova versão. Com pelo menos dois testes já concluídos, o cliente recebe automaticamente um comunicado de que já foi liberada uma implementação referente ao caso criado. A próxima etapa é composta do “Teste de Aceitação”, que é uma marcação após a instalação no cliente para comprovar que houve aval do cliente para o resultado e que a solicitação foi atendida. A partir daí é considerado um caso concluído (*resolved*). Estas características citadas aparecem exemplificadas na Figura 04.

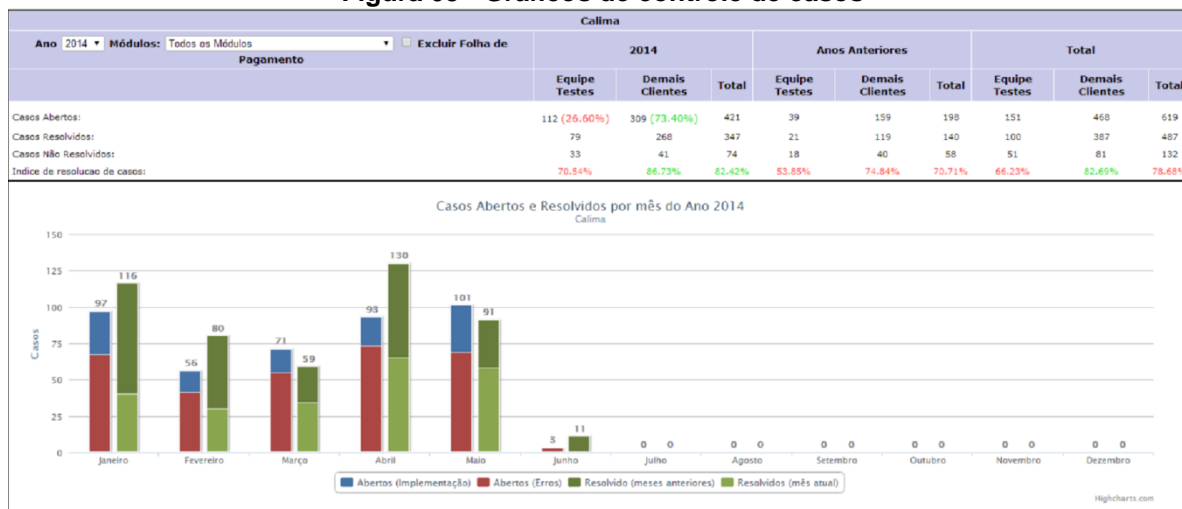
Figura 04 - Scrum Board



Fonte: Mantis (Projetus TI, 2014)

Através dessa ferramenta, ainda há um visualizador de índices gerados pela ferramenta acumulados em gráficos, auxiliando o controle e facilitando na gerência dos casos, funcionários, tempo disponível e outros fatores que influenciam a equipe. Tal fator se encontra ilustrado na Figura 05.

Figura 05 - Gráficos de controle de casos



Fonte: Mantis (Projetus TI, 2014)

Com essas informações, é possível analisar tais processos diante das melhorias de processos propostas pelo nível G do MPS.BR, principalmente para descobrir qual ou quais pontos precisam ser caracterizados com maior cuidado e aqueles que não existem e seriam implementados para melhoria de processos.

Dentro da Projetus, especificamente no ambiente da equipe de desenvolvimento do Calima, mediante análise dos fluxos auxiliada pelo Diretor de desenvolvimento, foram identificadas tanto a presença e ausência de processos em relação ao Nível G do MPS.BR. Tais processos são referenciados na Tabela 01.

Tabela 01: Processos do Calima perante o nível G

	INICIATIVAS ENCONTRADAS	NÃO ENCONTRADAS OU QUE NECESSITAM DE ADEQUAÇÃO DO PROCESSO
GPR	GPR1 / GPR3 / GPR7 / GPR8 / GPR12 / GPR14 / GPR16 / GPR18 / GPR 19	GPR2 / GPR4 / GPR5 / GPR6 / GPR9 / GPR10 / GPR13 / GPR15 / GPR17
GRE	GRE1 / GRE2 / GRE5	GRE3 / GRE4
AP 1.1	RAP1	NÃO APLICÁVEL
AP 2.1	RAP3 / RAP4 / RAP5 / RAP6 / RAP7 / RAP10	RAP2 / RAP8 / RAP9

Diante dos resultados levantados na Tabela 01, existem diversos desafios que podem ser enfrentados para a implementação de uma metodologia de qualidade de software.

A próxima seção aborda quais são os desafios de uma implantação das melhorias propostas pelo Nível G do MPS.BR na Projetus TI, e em seguida são feitas as considerações finais do trabalho.

4 ADERÊNCIA COM O NÍVEL G DO MPS.BR E DESAFIOS

Sob a perspectiva proposta pelo Guia de Avaliação do MPS (Softex, 2013b) que é possível ter uma base das necessidades e exigências que serão colocadas à prova durante uma avaliação para uma possível certificação. Segundo proposta deste guia (p. 10), seu objetivo é descrever o processo de avaliação e os métodos utilizados, e é direcionado tanto às empresas que desejam ser avaliadas, Instituições Avaliadoras (IA) ou Implementadoras (II). E neste documento é encontrado uma forma de avaliação dos processos que determina uma escala do grau de implementação dos resultados esperados e dos atributos de processo. Essa forma de visualizar o processo que permitirá saber se ele está Totalmente

Implementado (T), Largamente Implementado (L), Parcialmente Implementado (P), Não Implementado (N), Não Avaliado (NA) e Fora do Escopo (F). Este será uma importante ferramenta para ser utilizada em um diagnóstico inicial da organização.

Assim, visualizando os processos executados no cotidiano da equipe do Calima, pode-se analisar dois fortes pontos de reflexão, a se iniciar pelos que fomentam a implantação:

- A Projetus TI utiliza o *Scrum* como metodologia ágil no desenvolvimento de software. Isso permite que os desenvolvedores se envolvam diariamente no atendimento das demandas e permite um controle maior do Diretor de Desenvolvimento. Sob a ótica do nível G do MPS.BR, a participação do *Scrum* pode potencializar seus benefícios quando associada a satisfação do fator RAP8 do AP 2.1, que preza justamente pelo envolvimento das partes interessadas tanto no planejamento, quanto no monitoramento e execução;

- Utiliza-se a ferramenta Mantis para controle de mudanças, estabelecendo processos para a gerencia de configuração de software. A gerência de configuração estabelece processos para manutenção de software descritos no Nível G do MPS.BR. Porém, observa-se que os processos estabelecidos para gerencia de projetos GPR5 e GPR6, agregariam valor para estabelecer um fluxo de trabalho que poderia ser implementado no Mantis. Além disso, poderia ser estabelecida gerencia de riscos, que não é contemplado no processo de desenvolvimento da Projetus TI;

- Existe a importância de uma fase, logo no início da adequação, de uma forte e profunda etapa de treinamento dos envolvidos, e que é bastante pertinente ao perfil e costume dos funcionários da equipe. Em ambos os casos levantados, esta etapa foi precedida por uma fase de análise e diagnóstico inicial da empresa, algo que também seria imprescindível para empresa. Nesse sentido, GPR7, RAP7 e GRE2 ficam incumbidos de gerar ampliação dessa característica, já que propõe o planejamento e utilização de mão de obra de acordo com qualificação e disponibilidade, equipe competente e treinada, além de estar envolvida e direcionada para requisitos do projeto;

Sob a ótica de alguns fatores que atuam como “gargalos” e desafiam a implementação do Nível G do MPS.BR, estão:

- A mudança cultural surge como um possível empecilho, de modo que ela atua sobre diversas frentes da implementação da metodologia, desde a simples aceitação

dos novos processos até a efetiva utilização de novas ou diferentes ferramentas para controle e documentação das etapas. Como foi relatado por Bergmann (2008, p. 80), houve a inclusão da ferramenta *Eclipse Process Framework*, dentre outras opções, e cita a utilização de planilhas, *templates* e outras propostas para auxiliar na implantação e também nos processos. Em Cunha *et al.* (2011), foi citado a resistência dos funcionários como a maior dificuldade na implantação. Há nesse ponto um fator interno a cada funcionário, e que precisa ser trabalhado justamente para direcionar os esforços e o comprometimento para um mesmo sentido, que deve ser a qualidade em cada uma das etapas em prol de um produto ainda melhor e processos que sejam sustentáveis e organizados. A implantação de GPR7 orienta a suprimento suficiente e capacitado de recursos humanos, auxiliados pelo *mentoring* para que haja um acompanhamento e a manutenção do comprometimento no acompanhamento dos processos é trazido de forma complementar por GPR16;

- A possível necessidade de inclusão de processos controlados poderia burocratizar em demasia as tarefas da equipe, algo muito prejudicial e que poderia afetar o rendimento dos processos, a satisfação dos funcionários, principalmente por se ter um time enxuto, e ainda recair sobre a fonte de receita da empresa, os clientes. Há ainda a percepção desse excesso de controles e documentos que podem recair sobre um problema encontrado na empresa e que pode ser relacionado também a outras empresas de mesmo porte: o acúmulo de funções e a ausência de uma hierarquia bem definida, neste caso, a partir do Diretor. Isso poderia gerar lacunas entre as etapas, e fazer com que controles e documentos intermediários, ou mesmo conclusivos, sejam “perdidos” durante o processo e não tenham o devido tratamento. Aqui, tanto GPR8 quanto RAP6 atuam para evitar tais dissabores, pelo fato de atuarem sob o planejamento e estabelecimento dos recursos, ferramentas, ambiente de trabalho utilizados nos processos, além da questão da clara determinação das responsabilidades e atribuição dos papéis nas etapas dos processos;

Há uma diversidade de fatores que podem corroborar tanto a aceitação quanto a negação à um projeto como esse quando proposto a uma empresa do formato e porte da Projetus TI. Os desafios e fatores de propensão para implantação do nível G existem em maior quantidade, e exigem maior tempo de estudo da situação da organização. Todos os processos e necessidades para tal

implementação serão levados a um novo nível de estudo, principalmente com o apoio da organização e dos sócios, na busca desse aumento de qualidade e maturidade dos processos internos e, conseqüentemente, da qualidade gerada ao final da cadeia produtiva.

5 CONCLUSÃO

O mercado vem exigindo cada vez mais das organizações em geral, e uma empresa do porte da Projetus que se encontra em uma constante batalha com empresas mais fortes, precisa evoluir e se desenvolver internamente tanto para manter quanto para ampliar a quantidade de clientes. Assim, criar maneiras de ampliar a qualidade dos processos aparece como uma boa solução para gerar produtos melhores, mais maduros e competitivos ao mercado consumidor, algo que já não é considerado como diferencial, e sim como uma “obrigação” da fornecedora.

A sugestão para implantação de um modelo contínuo dos benefícios para processos do MPS.BR ´propostos pelo nível G, é algo que pode ajudar a empresa a alcançar um patamar mais alto na concorrência, e se destacar perante outras companhias. É uma tarefa que demandará dedicação, adaptação e uma busca quase que constante de superação de desafios, que envolvem o âmbito financeiro, humano, de processos, de tempo, entre diversos outros.

Foi possível alcançar o objetivo central do trabalho, já que o escopo da metodologia foi levantado e foi mostrado o tamanho e capacidade demandada para tal aplicação, o patamar atual em que a empresa se apresenta e como existem processos que estão direcionados para o modelo e que existem outros que precisam de ajustes, não só para a certificação, mas também para que haja maior qualidade agregada. Buscou-se gerar um movimento rumo à qualidade, e que precisa de um comprometimento da alta cúpula da organização em entender e buscar as modificações que serão demandadas.

A busca por maneiras de implementar e fomentar essa adesão serão levadas à frente, e todos tem a ganhar com a mudança, algo que motiva a perseverar nesse caminho. E após as melhorias implementadas, habilita-se a possibilidade de certificação no MPS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE (ABES). **Mercado Brasileiro de Software - Panorama e Tendências. 2013**. Disponível em: <<http://www.abessoftware.com.br/dados-do-setor/dados-2011>>. Acessado em 20 de Junho de 2014.

[SOFTEX, 2012] ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO - SOFTEX. **MPS.BR - Melhoria do Processo de Software Brasileiro - Guia Geral:2012**. Agosto 2012. Disponível em: <www.softex.com.br>. Acessado em 13 de Abril de 2014.

[SOFTEX, 2013a] SOFTEX. **Guia de Implementação - Parte 1: Fundamentação para Implementação do Nível G do MR-MPS-SW:2012**. Setembro 2013. Disponível em: <www.softex.com.br>. Acesso em: 13 de Abril de 2014.

[SOFTEX, 2013b] SOFTEX. **Guia de Avaliação:2013**. Agosto de 2013. Disponível em: <www.softex.com.br>. Acesso em: 13 de Abril de 2014.

BERGMANN, Thais Oliveira. **Implantação do MPS.BR Nível G**. UFSC, Florianópolis, 2008.

BISSI, Wilson. **Scrum - Metodologia de Desenvolvimento Ágil**. Centro Universitário de Maringá, 2007. Disponível em: <http://www.faculadadedoguaruja.edu.br/revista/downloads/edicao12009/Artigo_5_Prof_Marcos.pdf>. Acesso em: 01 de Junho de 2014.

CUNHA, Izabella Bauer de Assis; DIAS, Kesia Josana Andrade Nascimento; CRUVINEL, José Humberto. **Dificuldades encontradas na implementação MPS.BR Nível G: Estudo de caso**. 2011. Disponível em: <<http://revistas.unibh.br/index.php/dcet/article/view/330/423>>. Acesso em: 20 de Abril de 2014.

LIEBMAM, Alessandro. **Melhoria no Processo de Software: Implantação do MPS.BR Nível G em uma Empresa de Pequeno Porte**. Monografia - UFLA, 2006. Disponível em: <www.bcc.ufla.br/.../Melhoria_no_processo_de_software_implantacao_do_MPS_BR_nivel_G_em_uma_empresa_de_pequeno_porte.pdf>. Acesso em: 20 de Abril de 2014.

RAMOS, Edimar Soares. **Implantação do MPS.BR: Estudo de Caso da Empresa CIENTEC - Consultoria e Desenvolvimento de Sistemas**. 2011. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/EdimarRamos/tcc-estudo-de-caso>>. Acesso em: 14 de Maio de 2014.

ROCHA, Valderlene Covre. **Metodologia para Implementação do MPS.BR Utilizando o Ambiente WEBAPSEE**. Instituto de Tecnologia, UFPA, 2009.

SCHOEFFEL, Pablo. **Caracterização de empresas de desenvolvimento de Santa Catarina referente à melhoria de processo de software**. 2010. 228f. São José

(SC), 2010. Disponível em: <http://www6.univali.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=874>. Acesso em: 14 de Maio de 2014.