

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
MBA EM ADMINISTRAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

VANESSA MACEDO

PROPOSTA DE UM MODELO PADRÃO PARA O PROCESSO DE GESTÃO DE
PROJETOS ALINHADO AOS MODELOS DE QUALIDADE

SÃO LEOPOLDO

2013

Vanessa Macedo

PROPOSTA DE UM MODELO PADRÃO PARA O PROCESSO DE GESTÃO DE
PROJETOS ALINHADO AOS MODELOS DE QUALIDADE

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Administração de Tecnologia da Informação, pelo MBA em Administração de Tecnologia da Informação, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

Orientadora: Prof. Ms. Silvia Saggiorato

São Leopoldo

2013

VANESSA MACEDO

PROPOSTA DE UM MODELO PADRÃO PARA O PROCESSO DE GESTÃO DE
PROJETOS ALINHADO AOS MODELOS DE QUALIDADE

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Administração de Tecnologia da Informação, pelo MBA em Administração de Tecnologia da Informação, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

Aprovado em 16 de setembro de 2013.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Ms. Silvia Saggiorato - UNISINOS

Componente da Banca Examinadora - UNISINOS

Componente da Banca Examinadora - UNISINOS

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela oportunidade de realizar esta graduação, importantíssima para meu desenvolvimento profissional e também pessoal. A meus pais Luiz e Magda, pelas palavras de conforto nas horas difíceis, a minha gratidão pelo hoje e sempre.

Agradecimento especial a mestre Silvia Saggiorato pela dedicação, apoio e pela motivação instigada a cada novo capítulo desenvolvido. Aos mestres Jerônimo Lima e Oscar Kronmeyer que dividiram com o grupo um de seus bens mais preciosos, o conhecimento, fica meu muito obrigada, pois lembrarei para todo o sempre.

Aos colegas de trabalho que participaram direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus queridos amigos, que ajudaram e entenderam minha ausência nos últimos dias.

RESUMO

O objetivo deste trabalho consiste em propor um modelo BPM *Business Process Management* para a gestão de projetos em empresas de tecnologia da informação a fim de auxiliar a empresa a elevar a qualidade em seus processos e ocupar uma posição de destaque perante seus concorrentes. Foi apresentado um embasamento teórico para conceituar o BPM e também os modelos de qualidade CMMI e MPS.BR. Após, foi realizada a análise do processo interno de gestão de projetos utilizado pelos gestores de diferentes áreas na empresa através de entrevistas, o que resultou no entendimento da importância da construção do modelo proposto neste trabalho. Focado nos modelos de qualidade foi verificada a equivalência entre os resultados esperados dos dois modelos e então construído o processo ideal para a gestão de projetos. Com base nessa abordagem, foi analisada a efetividade do modelo criado, obtida com base em questionários enviados aos gestores que fizeram sua utilização, mesmo que parcial, e na sua avaliação como profissionais experientes. Desta forma, o modelo se mostrou totalmente aderente ao negócio da empresa, sendo um fator decisivo para promover a melhoria de todos os processos relacionados à gestão de projetos e otimizando os resultados.

Palavras-chave: *Business Process Management*. Gestão de Projetos. Modelos de qualidade. Processo de negócio.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA.....	12
1.2 OBJETIVOS	15
1.2.1 Objetivo geral	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
1.3 JUSTIFICATIVA.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT – BPM	18
2.1.1 Conceituando Processo de Negócio e BPM	18
2.1.2 Vantagens de Implantação de Processo com BPM.....	19
2.1.3 Ciclo de Vida BPM.....	20
2.1.4 Modelagem de Processos e a Notação BPMN (<i>Business Process Management Notation</i>).....	21
2.2 CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION – CMMI	26
2.2.1 Propósito/Objetivos do Modelo	27
2.2.2 Níveis x Processos	27
2.2.3 Método de Avaliação	31
2.3 MELHORIA DE PROCESSO DO SOFTWARE BRASILEIRO - MPS.BR.....	31
2.3.1 Propósito/Objetivos do Modelo	32
2.3.2 Níveis x Processos	33
2.3.3 Método de Avaliação	35
3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	37
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	37
3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE	38
3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	38
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS	39
3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	39
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	40
4.1 O ATUAL PROCESSO DE GESTÃO DE PROJETOS NA EMPRESA XYZ	40
4.2 AS MELHORES PRÁTICAS PARA A GESTÃO DE PROJETOS SEGUNDO OS MODELOS DE QUALIDADE CMMI E MPS.BR.....	42

4.3 PROPOSTA DE UM MODELO BPM PARA A GESTAO DE PROJETOS SEGUNDO OS MODELOS DE QUALIDADE CMMI E MPS.BR.....	58
4.4 ANÁLISE DA GESTÃO DE PROJETOS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO MODELO BPM PROPOSTO	69
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	71
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICE A – ENTREVISTA DIRECIONADA AOS GERENTES DE PROJETO SOBRE A SITUAÇÃO ATUAL DO PROCESSO DE GESTÃO DE PROJETOS NA EMPRESA XYZ	76
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS GERENTES DE PROJETO SOBRE A EFETIVIDADE DO MODELO PROPOSTO PARA A GESTÃO DE PROJETOS NA EMPRESA XYZ	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Ciclo BPM	20
Figura 2 - Exemplo de processo modelado utilizando BPMN	25
Figura 3 - História dos CMM's	26
Figura 4 - Modelo BPM - Processo de Gestão de Projetos	58
Figura 5 - Modelo BPM - Subprocesso: Realizar o levantamento e definição dos requisitos do projeto.....	59
Figura 6 - Modelo BPM - Subprocesso: Estimar o escopo do projeto	60
Figura 7 - Modelo BPM - Subprocesso: Elaborar o plano do projeto.....	61
Figura 8 - Modelo BPM - Subprocesso: Planejar aquisições	61
Figura 9 - Modelo BPM - Subprocesso: Planejar riscos do projeto	61
Figura 10 - Modelo BPM - Subprocesso: Planejar gestão integrada.....	62
Figura 11 - Modelo BPM - Subprocesso: Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho	63
Figura 12 - Modelo BPM - Subprocesso: Obter comprometimento com o plano do projeto ..	64
Figura 13 - Modelo BPM - Subprocesso: Monitorar a execução do projeto.....	65
Figura 14 - Modelo BPM - Subprocesso: Monitorar riscos	66
Figura 15 - Modelo BPM - Subprocesso: Monitorar Aquisições.....	66
Figura 16 - Modelo BPM - Subprocesso: Monitorar desempenho do processo.....	66
Figura 17 - Modelo BPM - Subprocesso: Gerenciar ações corretivas	68
Figura 18 - Modelo BPM - Subprocesso: Gerenciar mudanças nos requisitos da EAP.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categoria Objetos de Fluxo	22
Tabela 2 - Categoria Objetos de Conexão	23
Tabela 3 - Categoria <i>Swimlanes</i>	24
Tabela 4 - Categoria Artefatos.....	25
Tabela 5 - CMMI: Comparação da Representação Contínua com a Representação por Estágios.....	28
Tabela 6 - CMMI: Áreas de Processo, suas Categorias e Níveis de Maturidade	30
Tabela 7 - MPS.BR: Níveis e Processos	33
Tabela 8 - Gestão de projetos: Vínculo entre os processos CMMI e MPS.BR.....	43
Tabela 9 - CMMI - Planejamento de Projeto x MPS.BR - Gerência de Projetos	45
Tabela 10 - CMMI – Monitoramento e Controle do Projeto x MPS.BR - Gerência de Projetos	48
Tabela 11 - CMMI - Gestão de Requisitos x MPS.BR - Gerência de Requisitos	50
Tabela 12 - CMMI - Gestão de Contratos com Fornecedores x MPS.BR – Aquisição	51
Tabela 13 - CMMI - Gestão Integrada de Projeto + IPPD x MPS.BR - Gerência de Projetos	53
Tabela 14 - CMMI - Gestão de Riscos x MPS.BR - Gerência de Riscos	54
Tabela 15 - CMMI - Gestão Quantitativa de Projeto x MPS.BR - Gerência de Projetos	56
Tabela 16 - Subprocesso: Realizar o levantamento e definição dos requisitos	59
Tabela 17 - Subprocesso: Estimar o escopo do projeto.....	60
Tabela 18 - Subprocesso: Elaborar o plano do projeto; Planejar aquisições; Planejar riscos dos projetos; Planejar gestão integrada.	62
Tabela 19 - Subprocesso: Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho	63
Tabela 20 - Subprocesso: Obter comprometimento com o plano do projeto	64
Tabela 21 - Subprocesso: Monitorar a execução do projeto; Monitorar Riscos; Monitorar aquisições; Monitorar desempenho do processo.	67
Tabela 22 - Subprocesso: Gerenciar ações corretivas	68
Tabela 23 - Subprocesso: Gerenciar mudanças nos requisitos da EAP	69

LISTA DE ABREVIATURAS

ABPMP - *Association of Business Process Management Professionals*

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BPD - *Business Process Diagram*

BPM - *Business Process Management*

BPMI - *Business Process Management Initiative*

BPMN - *Business Process Management Notation*

CMM - *Capability Maturity Model*

CMMI - *Capability Maturity Model Integration*

DPN - Diagrama de Processo de Negócio

EPC - *Event-driven Process Chain*

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

IDEF - *Integrated DEFinition*

MA-MPS - Método de Avaliação

MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MPS.BR - Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro

MR-MPS-SV - Modelo de Referência MPS para Serviços

MR-MPS-SW - Modelo de Referência MPS para *Software*

OMG - *Object Management Group*

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SE-CMM - *Systems Engineering Capability Maturity Model*

SEI - *Software Engineering Institute*

SW-CMM - *Capability Maturity Model for Software*

TI - Tecnologia da Informação

UML - *Unified Modeling Language*

1 INTRODUÇÃO

Hoje, com a concorrência entre as empresas prestadoras de serviços de Tecnologia da Informação (TI) crescendo exponencialmente, o desafio está em desenvolver diferenciais competitivos que estabeleçam vantagens sobre os concorrentes. Existem muitos modelos de qualidade que abordam as melhores práticas para o desenvolvimento de *software*, e esses modelos tratam de abrir toda a cadeia do desenvolvimento em processos.

O início de qualquer desenvolvimento ocorre no planejamento e para tal surge o processo de gestão de projetos. Muitas empresas de TI pecam em relação ao gerenciamento de seus projetos, com a estimativa incorreta em gestão de custos, prazo, e qualidade.

Neste sentido, para controlar os *gaps* advindos da má gerência de projetos, as empresas passam a incorporar metodologias implementando as melhores práticas em seus projetos. Estas, quando aplicadas, auxiliam na busca pela excelência em qualidade nas soluções e produtos disponibilizados ao mercado.

Atualmente, o objetivo de qualquer organização é obter resultados com maior eficiência, eficácia, mais rapidez e menos recursos. Para serem capazes de alcançar estes objetivos, as organizações precisam ser capazes de melhorar seus processos internos e, para tal, devem medir o grau de melhoria alcançado frente aos objetivos propostos.

Neste contexto, o *Business Process Management* BPM alinhado a modelos de qualidade, tais como *Capability Maturity Model Integration* CMMI e Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro MPS.BR, podem auxiliar na implementação e formalização dos processos de negócio, melhorando a precisão do planejamento da empresa, ajudando a conhecer a si própria e seus aspectos de processos, além do ganho de performance. Com os processos bem definidos e mapeados é possível controlá-los e atingir objetivos e metas futuras.

No caso desta proposta, o modelo BPM se enquadra no aspecto da formalização do processo de gestão de projetos alinhado aos modelos de qualidade CMMI e MPS.BR, mantendo bem definidos e reais o prazo (cronograma), o custo e a qualidade.

Dado o contexto apresentado, este trabalho visa propor um modelo padrão para o processo de gestão de projetos de TI alinhado aos modelos de qualidade CMMI e MPS.BR. Ele servirá como um *framework* para as empresas que desejem implementar o uso das melhores práticas no processo de gerência de projetos, para todos os desenvolvimentos de

soluções/produtos que forem contratados na empresa, a qual deseja ter seus *softwares* desenvolvidos com qualidade, ou ainda, se preparar ou manter uma certificação de qualidade. Este *framework* terá especializações que visam atender aos processos com foco em gestão de projetos dos modelos de qualidade CMMI e MPS.BR.

1.1 SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA E PERGUNTA DE PESQUISA

Cada vez mais empresas de TI investem em certificações e metodologias que buscam garantir a qualidade dos seus produtos e serviços, almejando uma posição de destaque perante seus concorrentes. Hoje, pela alta competitividade entre as empresa de TI, e pela necessidade de se capacitarem em seu segmento, as empresas tem a necessidade de obter ou manter certificações, ou mesmo implementar novas e específicas metodologias, o que resulta na revisão de seus processos de negócio, que são avaliados sobre a sua aderência aos requisitos da certificação ou metodologia escolhida. Tendo um processo bem definido, é possível identificar melhorias a serem implementadas, e conseqüentemente alcançar os objetivos estratégicos da empresa.

Os modelos de qualidade mais conhecidos, atualmente, são os modelos CMMI e MPS.BR. Para as empresas que atendem o mercado internacional o modelo mais apropriado é o CMMI, já para as empresas com foco no mercado nacional, o MPS.BR é mais apropriado, mas ambos modelos contemplam as melhores práticas para o processo de desenvolvimento de *software*.

Neste contexto, Baldam et al. (2012, p.19) descreve um processo como “encadeamento de atividades executadas dentro de uma companhia ou organização que transformam entradas em saídas”.

Além disso, Jeston e Nelis (2006 apud BALDAM et al., 2012, p.27), define a empresa com foco em processo como uma empresa que entende que seus processos existam para agregar significativo valor e também que facilitam à empresa atingir seus objetivos estratégicos.

Segundo Ataídes (2006, p.14),

Cada dia mais organizações tem orientado seus trabalhos à execução de projetos. Este é um fato que comprova que o mundo está mudando e a velocidade desta mudança, aumentado. Isso tem criado um aumento na demanda de projetos, já que esses tem se tornado os meios pelos quais as organizações se adaptam às condições de mudança. Os projetos são necessários para a reengenharia de uma organização,

para a avaliação da direção tomada pela companhia em um mercado novo ou para lançar um novo produto.

Para empresas de TI com foco em projetos, o processo de maior destaque é o processo de gestão de projetos, este, se eficiente, pode ser traduzido como sinônimo de lucro para a empresa. A falta de padronização faz com que grande parte dos projetos não seja executada conforme o planejado impactando em pontos críticos como prazo, custo e qualidade. (STEFANI, 2002, p.82)

Para contextualizar projetos, o PMBOK (2012, p.5) expõe que “um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos.”.

Sobre a gestão de projetos, o PMBOK (2012, p.6) afirma que “é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos.”.

Com relação a implantação do processo de gestão de projetos, Stefani (2002, p.82) salienta que

A implantação bem sucedida de métodos de gestão de projetos tem sido fator fundamental para o sucesso de organizações de produção de *software*. Entretanto muitos projetos de *software* ainda falham devido a deficiências na gestão, tornando-se necessário avaliá-la continuamente para que possa se tornar cada vez mais precisa.

Um projeto bem sucedido, segundo Valle et al. (2010, p.56) é aquele que:

Produziu todas as entregas planejadas;
Foi completado dentro do cronograma aprovado;
Foi executado dentro do orçamento aprovado;
Foi entregue de acordo com todas as especificações funcionais, de performance e de qualidade;
Alcançou todas as suas metas, objetivos e propósitos;
Atingiu todas as expectativas das partes interessadas.

Valle et al. (2010, p.57) também destaca os erros mais comuns no gerenciamento de projeto que são:

O não entendimento do alinhamento do projeto com a organização;
A falta de gerenciamento das expectativas das partes interessadas em relação ao projeto;
A falta de acordo das partes interessadas em relação aos fatores de sucesso do projeto;
A falta de um cronograma realista, em que fatores como quantidade de trabalho, dependências obrigatórias, estimativas de custos e nivelamento de recursos tenham sido previstos;
A falta de definição e comunicação sobre as responsabilidades da equipe do projeto;
A falta de aceitação formal do cronograma do projeto;
A falta de identificação preliminar de riscos para o projeto;
A falta de recursos humanos capacitados e disponíveis para trabalhar no projeto;

A falta de definição de requerimentos e escopo do projeto;
A inadequação do gerenciamento e liderança da equipe do projeto.

A empresa XYZ é uma empresa prestadora de serviços de TI brasileira de grande porte com filiais em 30 países e tem como principal foco, implementação e desenvolvimento de *softwares*. Internamente, a empresa é dividida pelos pilares de: Consultoria Tributária, Consultoria SAP, Fábrica de *Software*, dentre outros. Cada área interpreta a gestão de projetos da forma que melhor entender, não existindo um padrão a ser seguido. A consultoria em questão, hoje possui certificações como NBR ISO 9001: 2008, CMMI-5, MPS.BR, porém, é evidente que mesmo com tantas certificações, ainda exista a falta de diretrizes durante o direcionamento e gestão de projetos.

São inúmeras as falhas que ocorrem devido a não eficiência do processo de gestão de projetos nesta empresa, sendo que grande parte delas, impacta diretamente no orçamento e prazo, comprometendo a qualidade do produto e serviço. Abaixo, seguem as falhas observadas no âmbito da empresa:

- Muitas vezes o cronograma não considera o cenário onde o projeto será desenvolvido, utilizando-se de um cronograma já aplicado em outro cliente, visando um “ganho” de tempo;
- Quando o projeto apresenta um cronograma bem estruturado, as falhas ficam em torno do não cumprimento do cronograma, a exemplo, a priorização definida para as atividades não é executada, má gestão dos recursos alocados, ou sendo os recursos alocados facilmente dispendidos para outras atividades que não constam dentro cronograma proposto;
- Troca de recursos no decorrer do projeto, ocasionando em perda de conhecimento e possível impacto nas atividades;
- Super alocação de profissionais para mais de uma atividade e/ou mesmo projetos distintos em clientes distintos. Desta forma, é frequente e quase inevitável a troca de profissionais no decorrer do desenvolvimento da atividade em questão para estes casos.

Sobre a área de conhecimento de Escopo do PMBOK, Pedroso (2011, p.30), explica que ela

Descreve os processos necessários para garantir que todas as tarefas – e somente as tarefas – sejam realizadas para garantir os objetivos do projeto. Engloba as atividades de inicialização do projeto, estabelecimento das necessidades que devem

ser atendidas pelos objetivos do projeto e o controle das mudanças que possam surgir ao longo do projeto.

A empresa possui clientes fidelizados, onde é facilmente detectável o impacto que a falta de um processo de gestão de projetos bem definido tem, e conseqüentemente com a qualidade dos projetos decaindo progressivamente, o cliente até então fidelizado passa a procurar outro fornecedor no mercado.

Segundo Bartié (2002, p. 5) realizar a implantação de um processo de garantia de qualidade de *software* deixa de ser uma opção a ser estudada, e passa a fazer parte de uma estratégia de sobrevivência em um mercado que está cada vez mais exigente e competitivo.

Desta forma, buscando a satisfação do cliente é imprescindível que os processos estejam muito bem definidos e mapeados e que sigam as diretrizes dos principais modelos de qualidade (CMMI, MPS.BR), mantendo uma uniformidade nas entregas.

Embora, num primeiro momento manter e controlar o processo de gestão de projetos na empresa signifique engessar suas atividades ou ainda burocratizar, na prática, o processo definido, mapeado e controlado passa a otimizar os resultados, ocasionando um alto nível de qualidade em seus processos e entregas.

Neste sentido, a questão de pesquisa deste trabalho é: Como mapear e definir um processo de gestão de projetos, alinhado aos modelos de qualidade, que possa efetivamente ser utilizado em empresas prestadoras de serviços de tecnologia da informação?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Propor um modelo BPM visando padronizar o processo de gestão de projetos em empresas prestadoras de serviços de tecnologia da informação alinhado aos modelos de qualidade CMMI e MPS.BR.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar levantamento das atividades voltadas a gestão de projetos executadas atualmente na empresa XYZ;
- Mapear os resultados esperados dos modelos CMMI x MPS.BR;

- Propor um modelo de processo BPM para o processo de gestão de projetos alinhado aos modelos de qualidade;
- Verificar a efetividade do modelo proposto.

1.3 JUSTIFICATIVA

Atualmente, na gestão de projetos fica evidente que um dos pontos considerado como fator chave de sucesso é a forma de atuação junto ao cliente, através da elaboração de um cronograma em conjunto com um controle eficaz de divergências, dependências e possíveis atrasos, representando assim, a fidelização do cliente. O cliente anseia em saber detalhes do projeto, então surge uma parceria entre ambos, muitas vezes, fator crucial para o sucesso do projeto.

Baseado nestes quesitos, é notável a necessidade de ter um processo norteador e bem detalhado, que possua em seu modelo a possibilidade de considerar as particularidades de cada projeto, modelo de ciclo de vida ou modelo de processo, para que todas as partes envolvidas do projeto venham a satisfazer seus respectivos clientes de forma linear.

Sendo assim, com a abordagem dos modelos de qualidade CMMI e MPS.BR sobre a gestão de projetos é possível criar um “processo padrão” que venha a ser utilizado como um *framework* de trabalho pela área de gerência. Trabalhando com este processo padrão tem-se a certeza de que estão sendo utilizadas as melhores práticas na gestão de projetos e conseqüentemente, a certeza da maturação do processo da empresa, assim como a visão que se espera dela (Cliente) perante o mercado.

Humphrey (2003 apud Barbará, 2011, p.143) define processos como:

- Um conjunto definido de passos para a realização de uma tarefa;
- Um processo definido é aquele que é descrito suficientemente em detalhes de forma que possa ser consistentemente usado;
- Processos definidos auxiliam no planejamento e na execução de um serviço.

Conforme Baldam et al. (2012, p.20) destaca que “o propósito de qualquer processo é transformar os recursos que entram (que podem ser materiais, formas de energia, informações ou os próprios clientes) em recursos com valor adicionado, a serem disponibilizados para clientes internos e externos”.

Desta forma, ao longo desse trabalho será construído um modelo BPM para a gestão de projetos alinhado com os padrões de qualidade do CMMI e MPS.BR, tendo como foco

empresas que prestam serviços de tecnologia da informação. Implementando este processo, a empresa terá como resultado a melhora de sua imagem perante o cliente, atingirá a excelência em qualidade e estará com os processos envolvidos aptos a serem certificados. O modelo proposto possibilita que o projeto passe a ser executado de forma padronizada, pois cada demanda, passa a seguir o modelo padrão. Se observado pela visão gerencial, processos bem definidos trarão benefícios de produtividade.

Segundo Pavani Junior e Scucuglia (2011, p.210) “gerenciar processos significa promover o seu funcionamento, ou seja, fazer com que o trabalho ocorra da maneira adequada ou como esperado e projetado”.

“Com a crescente globalização, os desafios lançados as organizações se tornam mais complexos, mais competitivos e conseqüentemente, mais críticos.” (VALLE et al., 2010, p.56)

Destacada a deficiência presente na empresa XYZ com relação aos vários processos para o gerenciamento de seus projetos, é interessante expor o modelo proposto a teste visando a padronização deste processo, tão individual hoje.

Finalizada aqui a justificativa, a seguir é explanado sobre o Modelo *Business Process Management* BPM, conceituando-o, explicando suas vantagens, seu ciclo de vida e uso da notação BPM, após segue com os modelos de qualidade CMMI e MPS.BR, onde são detalhados seus propósitos, níveis x processos e as formas de avaliação existentes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O objetivo deste capítulo é apresentar a literatura a respeito do tema escolhido, visando expor ao leitor os conceitos utilizados na proposta de processo a ser definida.

2.1 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT – BPM

A *Association of Business Process Management Professionals* ABPMP é uma associação internacional sediada nos Estados Unidos, composta por profissionais de Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM), sem fins lucrativos, independente de fornecedores. Ela foi criada no ano de 2003, e desde então vem se dedicando à promoção dos conceitos e práticas de BPM.

O tema BPM está ganhando notoriedade ao redor do mundo, seja no mundo acadêmico ou profissional e isso se traduz no crescimento do número de associados à ABPMP. Ele propõe a quebra do paradigma funcional, departamental, onde cada uma das áreas da empresa é gerida como se fosse uma única empresa, onde não existe a colaboração entre as áreas, o BPM institui uma visão interfuncional de como os processos de ponta-a-ponta poderiam ser mais bem geridos. (PAVANI JUNIOR e SCUCUGLIA, 2011, p.103)

Segundo Pavani Junior e Scucuglia (2011, p.102),

Enxergar a empresa sob a ótica de processos e geri-los de maneira a promover resultados mais alinhados as expectativas do cliente e dos acionistas tem se mostrado uma prática extremamente compatível com as demandas empresariais existentes nos mais diversos nichos de mercado.

2.1.1 Conceituando Processo de Negócio e BPM

Visando o entendimento do BPM, é necessário compreender o conceito de processo de negócio, logo, segundo Davenport (1994 apud OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.8),

Um processo é simplesmente um conjunto de atividades estruturadas e medidas, destinadas a resultar num produto especificado para um determinado cliente ou mercado. [...] É, portanto, uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim e *inputs* e *outputs* claramente identificados: uma estrutura para ação.

Após a definição de processo de negócio, segue o conceito de BPM segundo a ABPMP (2009, p.30):

Uma abordagem disciplinada para identificar, desenhar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar processos de negócio automatizados ou não para alcançar os resultados pretendidos consistentes e alinhados com as metas estratégicas de uma organização.

Conforme Chinosi e Trombetta (2011, p. 126, tradução nossa), “um processo pode estar contido em uma única unidade organizacional, bem como ele pode se estender por várias organizações diferentes”.

2.1.2 Vantagens de Implantação de Processo com BPM

Segundo Becker et al. (2003 apud ROHLOFF, 2010, p.383, tradução nossa),

Business Process Management (BPM) é uma prática de gestão que engloba todas as atividades de identificação, definição, análise, projeto, execução, monitoramento e medição e melhoria contínua dos processos de negócio. Conseqüentemente, *Business Process Management* engloba não só a análise e modelagem de processos de negócios, mas também a implementação organizacional, liderança e desempenho no controle.

Rohloff (2010, p.386, tradução nossa) descreve que

O principal objetivo da introdução de *Business Process Management* é aumentar a eficácia e eficiência de todos os processos de negócio da organização. Do ponto de vista operacional, gerenciamento de processos é ter processos definidos, medindo seu desempenho e melhorá-los incrementando-os diariamente como parte do negócio. É também a definição de metas de desempenho para os processos de “*top-down*”, com base nos resultados de *benchmarking* ou metas estratégicas derivadas de iniciativas corporativas e executar atividades de reengenharia em processos para *gaps* de execução e custo.

Sobre os problemas encontrados nas empresas Rohloff (2010, p.386, tradução nossa) destaca

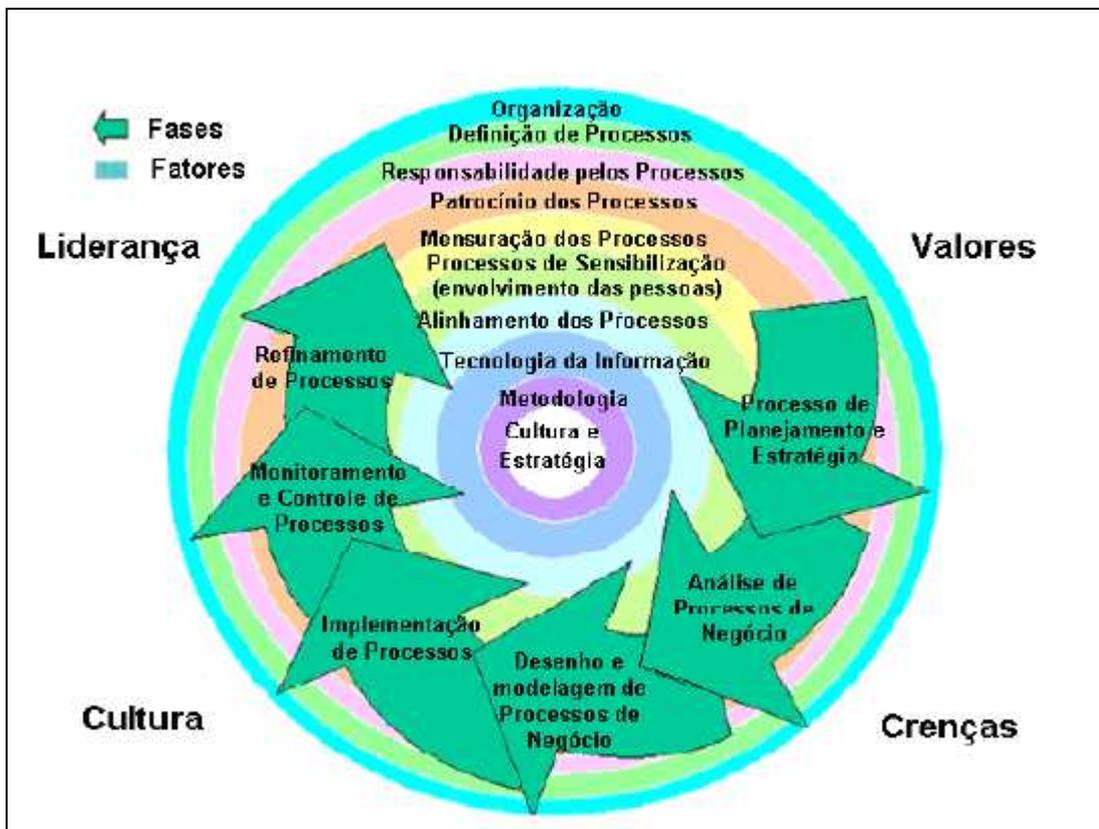
A maioria dos problemas de eficiência e eficácia de uma organização têm sua origem em processos não definidos. A implementação adequada de processo definidos diminui as inconformidades bem como eleva a confiança e segurança, resultando na redução de custos de processos, tempos de ciclo de processos e melhoria da qualidade.

2.1.3 Ciclo de Vida BPM

Conforme apresentando pela a ABPMP (2009, p. 35), segue a definição do ciclo de vida do BPM:

A prática gerencial de BPM pode ser caracterizada como um ciclo de vida contínuo (processo) de atividades integradas de BPM. Enquanto que diversas variações de ciclos de vida BPM são reconhecidas a maioria dos ciclos pode ser sumarizada por um conjunto gradual e interativo de atividades que incluem: (1) Planejamento; (2) Análise; (3) Desenho e Modelagem; (4) Implantação; (5) Monitoramento e Controle; e (6) Refinamento. À medida que os processos de negócio se movem através do ciclo de vida, são habilitados ou restringidos por uma variedade de fatores incluindo os quatro fatores primários de valores, crenças, liderança e cultura.

Figura 1- Ciclo BPM



Fonte: adaptada de ABPMP (2009, p. 36)

Outro ponto a ser destacado juntamente com o ciclo de vida, conforme Oliveira e Valle (2012, p.109),

Por se tratar de atividade essencialmente humana, o BPM poderá ter diversas facetas aplicáveis com sucesso nas organizações. É difícil prever, simplesmente vendo um

modelo esquematizado, se ele funcionará perfeitamente ou não. Isso porque as pessoas que o implantam ou o usam podem fazer toda a diferença.

2.1.4 Modelagem de Processos e a Notação BPMN (*Business Process Management Notation*)

O conceito de modelagem de processos segundo a ABPMP (2009, p.316)

É um mecanismo utilizado para retratar a situação atual e descrever a visão futura dos processos de negócios. Tem como objetivo otimizar os processos executados dentro de uma organização. Pode ser ‘dividida’ em dois grandes momentos de análise e mapeamento do ambiente de negócio: Situação atual (*AS-IS*) e Situação proposta (*TO-BE*).

Sendo assim, entende-se que a modelagem de processos é a representação gráfica (modelo) da sequência de atividades que compõem o processo. (PAVANI JUNIOR e SCUCUGLIA, 2011, p.46)

“A modelagem visa entender e repensar a empresa, procurando assegurar a mesma visão entre todos os participantes e setores envolvidos no âmbito do modelo em construção.” (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.41)

Pavani Junior e Scucuglia (2011, p.50), lista alguns objetivos comuns que justificam a modelagem de processos:

Documentar o processo; Prover treinamento; Estabelecer padrões de trabalho; Responder às mudanças; Identificar oportunidades de melhoria; Desenhar um novo processo; Comunicar; Definir requisitos para novas operações; Medir o desempenho; Viabilizar simulação e análise de impacto.

Chinosi e Trombetta (2011, p.126, tradução nossa) descreve o objetivo primário da notação BPMN:

O objetivo primário da BPMN é prover uma notação que seja prontamente compreensível pelos usuários de negócios, que vão desde os analistas de negócios que esboçam os rascunhos iniciais dos processos até os desenvolvedores técnicos responsáveis por realmente implementá-las e, finalmente, ao pessoal de negócios que implantam e monitoram tais processos.

Sobre as técnicas de modelagem de processos mais difundidas atualmente, é possível citar o BPMN (*Business Process Modeling Notation*), UML (*Unified Modeling Language*), IDEF (*Integrated DEFinition*) e EPC (*Event-driven Process Chain*), neste trabalho será utilizada a técnica BPMN.

Segundo Oliveira e Valle (2012, p.53),

O BPMN é um padrão para modelagem de processos. Criado inicialmente como uma evolução das experiências anteriores pelo BPMI (*Business Process Management Initiative*), foi incorporado pela OMG (*Object Management Group*) após a fusão entre essas entidades, ocorrida em 2005. Trata-se de uma técnica especialmente voltada para a definição e documentação de processos de negócio com padrões de notação bem definidos.

“O BPMN possui um único modelo de diagrama, chamado de *Business Process Diagram* (BPD), ou Diagrama de Processo de Negócio (DPN), diagrama suficiente para o desenho dos mais diversos tipos de modelagem de processos.” (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.53)

O BPMN possui elementos que auxiliam na criação dos modelos de processos. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.81).

As quatro categorias básicas dos elementos, são:

- Objetos de Fluxo (elementos: Eventos, Atividade e *Gateway*)

Tabela 1 - Categoria Objetos de Fluxo
(Continua)

Categoria: OBJETOS DE FLUXO		
Elemento	Descrição	Notação
Evento	Um evento é algo que ocorre durante um processo de negócio. Esses eventos afetam o fluxo do processo e tem normalmente algo que os dispara ou um resultado, que são representados como marcadores no centro do elemento. Há três tipos de eventos, baseados em como eles afetam o fluxo: os de início, os intermediários e os de fim. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.83)	
Atividade	Uma atividade representa o trabalho que será executado em um processo de negócio. Os tipos de atividades que ocorrem em um DPN são Tarefas, Subprocesso (Colapsado ou Expandido) e Processo. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.81)	

Tabela 1 – Categoria Objetos de Fluxo
(Conclusão)

Categoria: OBJETOS DE FLUXO		
Elemento	Descrição	Notação
Gateway	<i>Gateways</i> são elementos de modelagem utilizados para controlar como a sequencia do fluxo interage dentro de um processo ao convergir e divergir. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.87)	

Fonte: Adaptado pelo autor

Na categoria de Objetos de Fluxo, os elementos Evento, Atividade e *Gateway* mencionados na tabela anterior, podem ser classificados.

O elemento Evento é dividido em Evento Inicial, Evento Intermediário e Evento Final. O Evento Inicial pode ser dos tipos: Normal, Mensagem, *Timer*, Condicional, Sinal e Múltiplo.

O Evento Intermediário pode ser dos tipos: Normal, Mensagem, *Timer*, Condicional, Sinal, Múltiplo, Erro, Cancelamento, Compensação e *Link*

O Evento Final pode ser dos tipos: Normal, Mensagem, Sinal, Fim, Erro, Cancelamento, Compensação e Múltiplo.

Já o elemento Atividade, não possui uma pré divisão, ele pode ser dos tipos: Normal, Manual, Recepção, Script, Envio, Serviço e Usuário. E o elemento *Gateway* pode ser dos tipos: Exclusivo, Evento, Paralelo, Inclusivo e Complexo.

- Objetos de Conexão (elementos: Fluxo de sequência, Fluxo de mensagem e Associação).

Tabela 2 - Categoria Objetos de Conexão
(Continua)

Categoria: OBJETOS DE CONEXÃO		
Elemento	Descrição	Notação
Fluxo de Sequencia	A sequência de fluxo mostra a ordem em que as atividades serão executadas no processo. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.89)	
Fluxo de mensagem	A mensagem de fluxo é utilizada para mostrar o fluxo de mensagens entre duas entidades que estão preparadas para mandar e receber essas mensagens. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.89)	

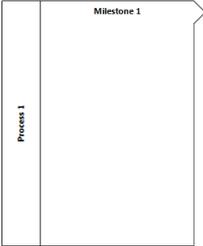
Tabela 2 – Categoria de Objetos de Conexão
(Conclusão)

Categoria: OBJETOS DE CONEXÃO		
Elemento	Descrição	Notação
Associação	Uma associação é utilizada para associar dados, informações e artefatos com objetos do fluxo. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.89)	

Fonte: adaptado pelo autor

- *Swimlanes* (elementos: *Pool* e *Lane*)

Tabela 3 - Categoria *Swimlanes*
Categoria: SWIMLANES (RAIAS)

Elemento	Descrição	Notação
<i>Pool</i>	<i>Pools</i> são utilizados quando o diagrama envolve duas entidades de negócio ou participantes que estão separados fisicamente no diagrama. Especifica “quem faz o que”, colocando os eventos e os processos em áreas protegidas, chamadas de <i>pools</i> . (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.89)	
<i>Lane</i>	Os objetos do tipo <i>lanes</i> são utilizados para separar as atividades associadas para uma função ou papel específico. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.89)	
<i>Milestone</i>	Um <i>milestone</i> é uma sub partição de um processo.	

Fonte: adaptado pelo autor

- Artefatos (elementos: Objetos de Dados, Grupos e Anotações de Texto)

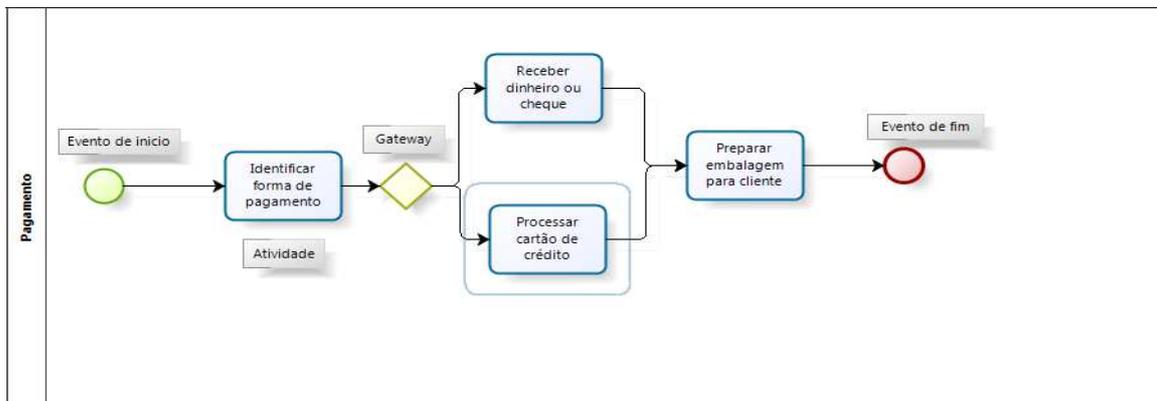
Tabela 4 - Categoria Artefatos

Categoria: ARTEFATOS		
Elemento	Descrição	Notação
Objetos de dados	O objeto de dado é um mecanismo para mostrar como os dados são requeridos ou produzidos por atividades. São conectados às atividades com as associações. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.91)	
Grupo	Um grupo é representado por um retângulo e pode ser utilizado para finalidades de documentação ou de análise. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.91)	
Anotações de texto	As anotações são mecanismos para fornecer informações adicionais para o leitor de um diagrama. (OLIVEIRA e VALLE, 2012, p.91)	

Fonte: adaptado pelo autor

Segue abaixo, exemplo de processo utilizando alguns dos componentes básicos do BPMN:

Figura 2 - Exemplo de processo modelado utilizando BPMN



Fonte: Adaptado de Oliveira e Valle (2012, p.79)

2.2 CAPABILITY MATURITY MODEL INTEGRATION – CMMI

Conforme Kulpa e Johnson (2003, p.1, tradução nossa),

CMMI é um acrônimo de *Capability Maturity Model Integration*. Algumas pessoas diriam que o CMMI é um modelo com representação múltipla enquanto outros descrevem-no como um conjunto de modelos. Mas a maioria concorda que o CMMI é uma fusão dos modelos de melhoria de processos de engenharia de sistemas, engenharia de *software*, desenvolvimento integrado de produtos e aquisição de *software*.

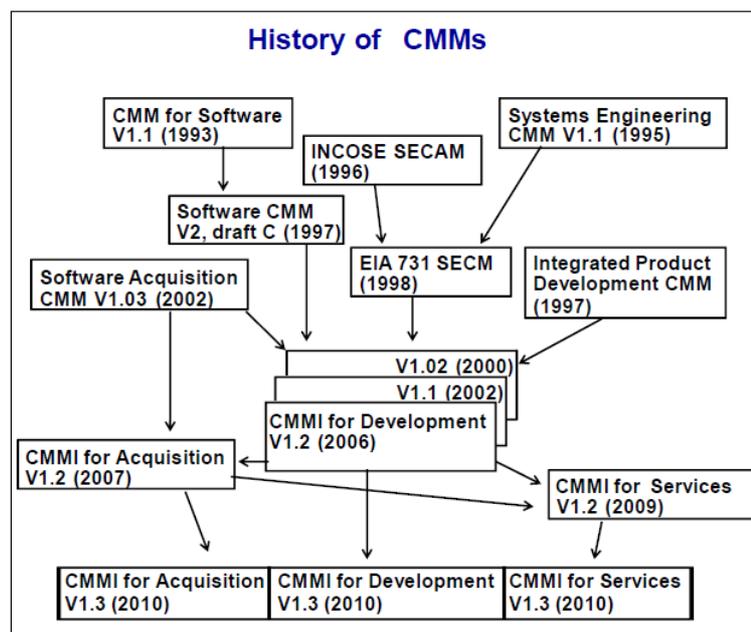
Segundo Kozina (2011, p.429, tradução nossa),

O *Software Engineering Institute* (SEI) localizado em *Carnegie Mellon University*, em Pittsburgh, Estados Unidos, iniciou a abordagem de desenvolvimento de um processo de melhoria e modelos para engenharia de *software* por volta de 1980s. *Capability Maturity Model for Software* (SW-CMM) foi o primeiro dos modelos. Além deste, foi desenvolvido o *Systems Engineering Capability Maturity Model* (SE-CMM), bem como outros modelos CMM.

“Cada modelo teve diferentes abordagens e métodos de avaliação. O objetivo era integrar esses modelos e criar o modelo CMMI visando o produto integrado e processo desenvolvimento.” (CHRISISS, KONRAD e SHRUM, 2003 apud KOZINA, 2011, p.429, tradução nossa)

Abaixo, breve histórico dos modelos CMMs (Capability Maturity Models) até o modelo CMMI (Capability Maturity Model Integration).

Figura 3 - História dos CMM's



Fonte: adaptado de SEI (2010, p.6)

2.2.1 Propósito/Objetivos do Modelo

Conforme Shang e Lin (2009, p.509, tradução nossa),

O CMMI possibilita uma organização estar alinhada com as melhores práticas do mercado para a melhoria contínua dos seus processos através dos processos de desenvolvimento de *softwares*. Em outras palavras, é possível afirmar que o CMMI foi criado para integrar as melhores práticas dos diferentes Modelos de Capacidade de Maturidade em uma estrutura que os suportasse e também outros produtos relacionados.

Shang e Lin (2009, p.510, tradução nossa), também descrevem que

Ainda nesta linha de raciocínio, como o CMMI foi desenvolvido para ser uma estrutura integrada para a melhoria contínua de processos, ele possui um conjunto de práticas que auxiliam a organização a estabelecer a sua maturidade organizacional na profundidade e largura dos processos de desenvolvimento de *software* o que possibilitará a organização priorizar uma área para a melhoria. O CMMI tem seu foco nos processos de desenvolvimento de *softwares* e capacidades de desenvolvimento de *softwares* de modo a aumentar os projetos de desenvolvimento de *software* e a gestão das capacidades de desenvolvimento de *software* com tempo e custos de desenvolvimento reduzidos e com qualidade assegurada. [...] Através do aprendizado contínuo das melhores práticas e do estabelecimento de uma consistência no desenvolvimento do processo de *software*, o CMMI não somente ajuda a Empresa a avaliar as suas capacidades como também certifica a eficiência do processo, a exploração do conhecimento do processo de *software* e uma vantagem competitiva sustentável.

2.2.2 Níveis x Processos

Segundo SEI (2010, p.21, tradução nossa), “No modelo CMMI, utilizam-se níveis para descrever um caminho evolutivo recomendado para uma organização que deseja melhorar os processos utilizados para desenvolver e manter seus produtos e serviços.”

O modelo CMMI descreve dois tipos de representação evolutiva, a representação contínua e representação por estágio. A representação contínua entende-se por “níveis de capacidade” e a representação por estágios entende-se por “níveis de maturidade”. (SEI, 2010, p.22, tradução nossa)

Sobre a representação contínua, Chrissis, Konrad e Shrum, (2007, p.23, tradução nossa) explica que:

A representação contínua oferece a máxima flexibilidade quando selecionada no Modelo CMMI para melhoria de processos. Uma organização pode optar por

melhorar o desempenho de uma única área de processo, ou pode trabalhar em várias áreas que estejam alinhadas aos objetivos de negócio da organização. A representação contínua também permite que uma organização possa melhorar diferentes áreas de processo. Existem algumas limitações sobre as escolhas das áreas de processos por causa das dependências entre elas.

Já sobre a representação por estágios, Chrissis, Konrad e Shrum, (2007, p.23, tradução nossa) explica que:

A representação por estágio oferece um sistemático, caminho estruturado para alcançar um modelo baseado no processo de melhoria de um estágio por vez. As áreas de processo são organizadas por níveis de maturidade que levam algumas das conjecturas fora de melhoria de processos. A representação por estágio prescreve uma ordem de implementação de áreas de processo de acordo com níveis de maturidade, que definem o caminho de melhoria para uma organização desde o nível inicial até o nível de otimização.

Tabela 5 - CMMI: Comparação da Representação Contínua com a Representação por Estágios

Nível	Representação Contínua Níveis de Capacidade	Representação por estágios Níveis de Maturidade
Nível 0	Incompleto	NA
Nível 1	Executado	Inicial
Nível 2	Gerenciado	Gerenciado
Nível 3	Definido	Definido
Nível 4	NA	Gerenciado Quantitativamente
Nível 5	NA	Em Otimização

Fonte: adaptado de SEI (2010, p.23, tradução nossa)

Conforme o SEI (2010, p.22, tradução nossa), independente da representação escolhida, para se alcançar um determinado nível, a empresa deve vir a satisfazer todas as metas vinculadas à área de processo ou ao conjunto de áreas de processo que constituem o alvo para melhoria.

Segundo Shao e Zhou (2012, p.334, tradução nossa),

Na prática, as empresa consideram problemas práticos para escolher entre os dois tipos de representação. Em outras palavras, a escolha pode depender de qual representação é mais facilmente aceita pela equipe ou gerentes de projeto, ou ainda qual é o mais adequado para a empresa. Como a empresa pode estar no início de sua construção no modelo CMMI para a gestão de projetos, o visual e operacional mais

forte é a na representação por estágios, esta é claramente mais fácil de ser aceita pela equipe e para ser estudada.

O foco desta pesquisa é sobre a representação por estágio ou também conhecida como representação por nível. Esta, possui cinco níveis de maturidade, conforme tabela anterior, que são: 1 - Inicial, 2 -Gerenciado, 3 - Definido, 4 - Gerenciado Quantitativamente e 5 - Em Otimização.

“Um nível de maturidade é composto por práticas específicas e genéricas relacionadas a um conjunto predefinido de áreas de processo que melhoram o desempenho global da organização.” (SEI, 2010, p.26, tradução nossa)

O nível de maturidade 1 – Inicial, segundo o SEI (2010, p. 27, tradução nossa) descreve que “as organizações no nível de maturidade 1 são caracterizadas pela tendência de se comprometer além da sua capacidade, por abandonar o processo em um momento de crise, e por serem incapazes de repetir os próprios sucessos”, é neste nível que todas as empresas que não possuem um processo bem definido, automaticamente, estão enquadradas.

No nível de maturidade 2 – Gerenciado, já existe uma organização e padronização.

No nível de maturidade 2, os projetos da organização têm a garantia de que os processos são planejados e executados de acordo com uma política; os projetos empregam pessoas experientes que possuem recursos adequados para produzir saídas controladas; envolvem partes interessadas relevantes; são monitorados, controlados e revisados; e são avaliados para verificar sua aderência em relação à descrição de processo. A disciplina de processo refletida pelo nível de maturidade 2 contribui para que as práticas existentes sejam mantidas durante períodos de stress. (SEI, 2010, p.26, tradução nossa)

As áreas de processo que compõem o nível 2 são: Gestão de Requisitos; Planejamento de Projetos; Monitoramento e Controle de Projetos; Gestão de Contrato com Fornecedores; Medição e Análise; Garantia da Qualidade do Processo e Produto e Gestão de Configuração.

No nível de maturidade 3 – Definido, é imprescindível haver um processo organizacional definido, não mais um processo para cada projeto e sim a criação de um processo padrão que sirva para toda a empresa.

As áreas de processo que compõem o nível 3 são: Análise e Tomada de Decisões, Gestão Integrada de Projeto + IPPD, Definição dos Processos da Organização + IPPD, Foco nos Processos da Organização, Treinamento na Organização, Integração de Produto, Desenvolvimento de Requisitos, Gestão de Riscos, Solução Técnica, Validação e Verificação.

No nível de maturidade 4 – Gerenciado Quantitativamente,

A organização e os projetos estabelecem objetivos quantitativos para qualidade e para desempenho de processo, utilizando-os como critérios na gestão de processos. Objetivos quantitativos baseiam-se nas necessidades dos clientes, dos usuários finais, da organização e dos responsáveis pela implementação de processos. A qualidade e o desempenho de processo são entendidos em termos estatísticos e gerenciados ao longo da vida dos processos. (SEI, 2010, p.28, tradução nossa)

As áreas de processo que compõem o nível 4 são: Desempenho dos Processos da Organização e Gestão Quantitativa de Projeto.

No nível de maturidade 5 – Em Otimização, o principal objetivo deste nível é garantir a melhoria contínua dos processo com base em informações quantitativas, onde mudanças disciplinadas tornem-se enraizadas no dia a dia das empresas.

As áreas de processo que compõem o nível 5 são: Gestão dos Processo da Organização e Análise e Resolução de Problemas.

É importante ressaltar que além da divisão por níveis, as áreas de processos do modelo CMMI podem ser separadas por categorias conforme tabela abaixo:

Tabela 6 - CMMI: Áreas de Processo, suas Categorias e Níveis de Maturidade

Área de Processo	Categoria	Nível de Maturidade
Análise e Resolução de Problemas	Suporte	5
Gestão de Configuração	Suporte	2
Análise e Tomada de Decisões	Suporte	3
Gestão Integrada de Projeto +IPPD	Gestão de Projeto	3
Medição e Análise	Suporte	2
Definição dos Processos da Organização +IPPD	Gestão de Processo	3
Foco nos Processos da Organização	Gestão de Processo	3
Desempenho dos Processos da Organização	Gestão de Processo	4
Gestão dos Processos da Organização	Gestão de Processo	5
Treinamento na Organização	Gestão de Processo	3
Integração de Produto	Engenharia	3
Monitoramento e Controle do Projeto	Gestão de Projeto	2
Planejamento de Projeto	Gestão de Projeto	2
Garantia da Qualidade de Processo e Produto	Suporte	2
Gestão Quantitativa de Projeto	Gestão de Projeto	4
Desenvolvimento de Requisitos	Engenharia	3
Gestão de Requisitos	Engenharia	2
Gestão de Riscos	Gestão de Projeto	3
Gestão de Contrato com Fornecedores	Gestão de Projeto	2
Solução Técnica	Engenharia	3
Validação	Engenharia	3
Verificação	Engenharia	3

Fonte: adaptado de SEI (2010, p.33, tradução nossa)

2.2.3 Método de Avaliação

Segundo o SEI (2010, p.59, tradução nossa), “muitas organizações acreditam que é importante medir seus processos por meio de uma avaliação e, dessa forma, obter uma classificação de nível de maturidade ou um perfil de nível de capacidade.”

Ainda sobre avaliações, o SEI (2010, p.59, tradução nossa) descreve,

As avaliações de organizações que utilizam um modelo CMMI devem estar em conformidade com os requisitos definidos no documento ARC (*Appraisal Requirements for CMMI*). As equipes de avaliação usam um modelo CMMI e um método de avaliação em conformidade com o ARC para orientar tanto a avaliação quanto a forma de relatar as conclusões. Os resultados da avaliação são, então, utilizados (por exemplo, por um grupo de processo) para planejar as melhorias a serem realizadas pela organização.

Dentre os métodos de avaliação geralmente aceitos, está o SCAMPI para avaliações que utilizam modelos CMMI. O documento *SCAMPI Method Definition Document* (MDD) define regras para garantir a objetividade na classificação das avaliações. (SEI, 2010, p.59, tradução nossa).

2.3 MELHORIA DE PROCESSO DO *SOFTWARE* BRASILEIRO - MPS.BR

O modelo MPS.BR, conhecido como Melhoria de Processo de *Software* Brasileiro, foi criado em dezembro de 2003 e é coordenado pela Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro (SOFTEX). Ele conta com apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID/FUMIN). (SOFTEX, 2012, p.4).

“O modelo MPS.BR visa possibilitar que as empresas atinjam a qualidade total por meio da adequação de seus processos e serviços às melhores práticas apresentadas junto as normas ISO/IEC 12207:2008, ISO/IEC 20000:2011 e ISO/IEC 15504-2”. (SOFTEX, 2012, p.13)

Conforme a Softex (2012, p.6) o modelo

MPS.BR possui quatro componentes que são o 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 para Melhoria de Processo de *Software* e Serviços.

Nesta pesquisa o foco é sobre o Modelo de Referência MPS para *Software* (MR-MPS-SW).

2.3.1 Propósito/Objetivos do Modelo

Segundo a Softex (2012, p.12),

Uma das metas do Programa MPS.BR é definir e aprimorar um modelo de melhoria e avaliação de processo de *software* e serviços, visando preferencialmente às micro, pequenas e médias empresas (mPME), de forma a atender as suas necessidades de negócio e ser reconhecido nacional e internacionalmente como um modelo aplicável à indústria de *software* e serviços.

O Modelo de Referência MPS para *Software* (MR-MPS-SW), é composto por guias de implementação, sendo que cada guia corresponde a um nível de maturidade.

Se comparado ao CMMI, com relação ao custo de implementação, o MPS.BR se torna adequado a realidade de muitas empresas brasileiras, inclusive as micro empresas, pois seu custo é mais acessível. Outro ponto, é que o MPB.BR possui sete níveis de maturidade enquanto o modelo CMMI possui cinco, o que também contribui para que as micro empresas e demais consigam alcançar a maturidade nos níveis intermediários em tempo hábil para a avaliação, desta forma possibilitando somar níveis a certificação mais rapidamente.

É importante ressaltar que uma empresa que tenha obtido a certificação MPS.BR, certamente alcançará a excelência em seus processos de desenvolvimento de *software*, e estará apta para enfrentar o mercado tanto nacional como internacional.

“Alcançar competitividade pela qualidade, para as empresas de *software*, implica tanto na melhoria da qualidade dos produtos de *software* e serviços correlatos, como dos processos de produção e distribuição de *software*”. (SOFTEX, 2012, p.6)

2.3.2 Níveis x Processos

“Os níveis de maturidade estabelecem patamares de evolução de processos, caracterizando estágios de melhoria da implementação de processos na organização”. (SOFTEX, 2012, p.17)

O MPS.BR possui sete níveis de maturidade descritos nos guias de implementação, que são G (Parcialmente Gerenciado), F (Gerenciado), E (Parcialmente Definido), D (Largamente Definido), C (Definido), B (Gerenciado Quantitativamente) e A (Em Otimização). Sendo G o mais baixo nível e A o mais alto nível, e implementados de forma cumulativa, ou seja, os processos do nível G, quando se está implementando o nível F, devem continuar sendo satisfeitos, e assim sucessivamente.

Tabela 7 - MPS.BR: Níveis e Processos

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

Fonte: adaptado de SOFTEX (2012, p.24)

Um nível de maturidade é atingido quando todos os processos e atributos de processos dele estão satisfeitos. Cada nível possui seus processos que por sua vez possuem propósitos e

resultados esperados. Além dos processos, o nível de maturidade também destaca os atributos de processo e cada atributo de processo com seus resultados esperados, os atributos estão diretamente vinculados ao nível de maturidade em questão.

O nível de maturidade G (Parcialmente Gerenciado) trata de adequar a empresa para torná-la orientada a projetos, entretanto a empresa pode utilizar seus próprios padrões e procedimentos para os projetos, não sendo necessário um padrão organizacional. (SOFTEX, 2011, p.6).

Este nível é composto pelos processos de Gerência de Projetos e Gerência de Requisitos.

“Ao final da implantação deste nível a organização deve ser capaz de gerenciar parcialmente seus projetos de desenvolvimento de *software*”. (SOFTEX, 2011, p.6)

O nível de maturidade F (Gerenciado) contém processos de apoio à gestão de projetos, resultando numa maior qualidade e controle aos produtos de trabalho. (SOFTEX a, 2011, p.7)

Ele é composto pelos processos de Gerência de Configuração, Gerência de Portfólio de Projetos, Garantia da Qualidade, Medição e Aquisição, este último sendo opcional quando devidamente justificada sua exclusão.

Conforme a Softex a (2011, p.7), “Existem organizações que iniciam a implementação dos níveis G e F simultaneamente. O impacto dessa decisão se reflete no aumento do esforço e tempo para a implementação dos processos”.

O nível de maturidade E (Parcialmente Definido) trabalha na padronização dos processos das empresas através da definição de processos padrão.

Sobre a implementação iniciando diretamente no nível E, a Softex b (2011, p.8) salienta que, para não obter resultados ruins na avaliação,

Deve-se considerar fatores tais como, maturidade da organização em processos, capacitação dos colaboradores da organização em engenharia de *software*, experiência dos consultores da II (Instituição Implementadora), recursos e tempo disponíveis.

O nível E é compostos pelos processos de Gerência de Projetos, Avaliação e Melhoria do Processo Organizacional, Definição do Processo Organizacional, Gerência de Recursos Humanos e Gerência de Reutilização.

O nível de maturidade D (Largamente Definido), implica na definição e implementação de cinco novos processos que são Desenvolvimento de Requisitos, Integração do Produto, Projeto e Construção do Produto, Validação e Verificação.

O nível de maturidade C (Definido), implica na definição e implementação de três novos processos com a mesma capacidade dos processos já implantados Gerência de Decisões, Desenvolvimento para Reutilização e Gerência de Riscos.

“Ao atingir o nível C, uma organização/unidade organizacional tem definidos e implementados seus processos padrão e usa práticas de engenharia de *software* em seus projetos.” (SOFTEX e, 2011, p.6)

O nível de maturidade B (Gerenciado Quantitativamente) auxilia a empresa a ter uma visão quantitativa do desempenho dos seus processos, apoiando os objetivos de qualidade e de desempenho dos processos. (SOFTEX e, 2011, p. 6)

“A partir do nível B, a organização/unidade organizacional passa, também, a gerenciar quantitativamente os projetos. Desta forma, o processo Gerência de Projetos passa a ser executado de forma quantitativa.” (SOFTEX e, 2011, p. 7)

O nível de maturidade B é composto pelo processo de Gerência de Projetos (evoluído, com novos requisitos).

O nível de maturidade A (Em Otimização), destaca que os processos definidos até então devem ser otimizados.

Conforme a Softex f (2011, p.7),

A distinção principal entre o nível B e o nível A do MR-MPS é que no nível A o conjunto de processos padrão da organização selecionado no nível B para ser objeto de controle estatístico deve agora ser otimizado por meio de alterações e adaptações incrementais e inovadoras para efetivamente atender aos objetivos de negócio atuais e projetados.

2.3.3 Método de Avaliação

Dentre os componentes do modelo MPS.BR, está o Método de Avaliação (MA-MPS) descrito no guia de avaliação. “O propósito do Processo e Método de Avaliação MA-MPS é verificar a maturidade da unidade organizacional na execução de seus processos de *software*.” (SOFTEX a, 2012, p.9)

Segundo a Softex a (2012, p.9),

O processo de avaliação descreve o conjunto de atividades e tarefas a serem realizadas para atingir este propósito. Ele tem início com a seleção de uma Instituição Avaliadora (IA) e encerra com o registro dessa avaliação na base de dados confidencial da SOFTEX.

“Uma avaliação seguindo o MA-MPS tem validade de 3 (três) anos a contar da data em que a avaliação final foi concluída na unidade organizacional avaliada.” (SOFTEX a, 2012, p.10)

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

Este capítulo especifica o método de pesquisa utilizado no trabalho, unidade-caso e indica as técnicas de coleta e de análise de dados utilizadas. No final, apresenta algumas limitações que o método apresentou na pesquisa.

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Nesta pesquisa utilizou-se o método de estudo de caso, o qual, conforme Vergara (2007, p. 49), "é o circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como pessoa, família, produto, empresa, órgão público, comunidade ou mesmo país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo".

O método de estudo de caso foi selecionado, pois o trabalho trata de identificar os processos executados atualmente na empresa, e de propor um modelo de processo para o problema em questão, gestão de projetos.

Sobre o método de estudo de caso, Yin (2001, p.21), descreve:

O estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real - tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação de alguns setores.

Sobre o método escolhido, é o que melhor se aplica ao cenário de negócio da empresa XYZ e que melhor auxilia na criação do modelo proposto. A empresa XYZ tem a necessidade de entregar seus projetos com qualidade, onde o cliente fidelizado deve estar ciente de quais entregas terá com cada projeto. Este objetivo é alcançado através do modelo proposto BPM para a gestão de projetos, criado a partir desta pesquisa.

A pesquisa aplicada será descritiva, pois contará com a percepção dos participantes do processo de gestão de projetos e tende a explicar a origem dos problemas e demonstrar o melhor caminho através da definição de um modelo BPM, conseqüentemente, evitando os imprevistos.

Yin (2001, p.21), salienta que "o estudo de caso contribui, de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos".

3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE

A pesquisa apresentada foi realizada na empresa XYZ que é prestadora de serviços de TI. É uma empresa de grande porte, multinacional, presente em 30 países. A escolha da empresa se deu devido ao pesquisador ser colaborador desta, atuando na área de consultoria tributária. O relacionamento com as demais áreas de atuação da empresa, possibilita identificar o quão deficiente é o processo de gestão de projetos, e também estar ciente das reclamações dos clientes nas entregas dos projetos.

Neste contexto, a área escolhida para estudo é a área de gestão de projeto, devido a não se ter um processo padronizado o que resulta na falta de linearidade dos projetos, documentações inexistentes, entregas incompletas e dificuldade dos gestores em supervisionar as atividades dos colaboradores.

3.3 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Segundo Vergara (2007, p.54) na coleta de dados deve-se descrever de que forma as informações/dados serão adquiridas para que então se tenha uma resposta para o problema apresentado.

Com vista ao objetivo que se deseja alcançar, foram utilizadas as seguintes técnicas de coleta de dados:

a) Técnica de pesquisa bibliográfica: buscar bibliografias sobre os assuntos de gestão por processos, BPM, CMMI e MPS.BR.

b) Técnica de entrevistas: neste contexto foi utilizada a técnica de entrevistas por pauta visando maior profundidade nos questionamentos, é importante ressaltar que são realizadas pessoalmente (podendo ser por meio digital – exemplo via *conference call*). A entrevista terá roteiro semi-estruturado e será aplicada com quatro gestores, ocorrendo durante o expediente. A entrevista se direcionará aos gestores, pois possuem ligação direta com o processo de gestão de projetos.

c) Técnica de questionários: envio de questionários estruturados via web para os gestores envolvidos inicialmente, estes questionários terão como foco verificar a efetividade do modelo BPM proposto, entende-se que todos os gestores retornarão.

3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta dos dados, se inicia a análise destas informações. São analisados os retornos das entrevistas e questionários aplicados, e a partir deles, são identificados os problemas acerca da gestão de projetos e o resultado após utilização, mesmo que parcial, do modelo.

Com os problemas bem elencados, é evidente a necessidade de definição e mapeamento do processo de gestão de projetos que se dará através do modelo BPM, conhecimento adquirido com os estudos bibliográficos e então serão enviados questionários a fim de analisar a efetividade da proposta.

3.5 LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Como limitação do método utilizado pode ser destacado que poucas pessoas poderão retornar as entrevistas e questionários, o que dificultaria a identificação de todos os problemas existentes da empresa e no entendimento do que o modelo proposto irá melhorar o processo de gestão de projetos, ou ainda, pode ser possível que as pessoas entrevistadas ou questionadas não sejam as mais indicadas para este assunto.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo será apresentado através de entrevistas como está o processo de gestão de projetos na empresa XYZ, sob a visão de três gestores. Após, será detalhado como os resultados esperados dos dois modelos de qualidade, CMMI e MPS.BR, podem ser equiparados. Com base nestes resultados, será apresentado o modelo BPM proposto para a gestão de projetos segundo os dois modelos e, por fim, expostos os ganhos que a empresa XYZ percebe que teria com a aplicação do modelo BPM proposto nesta pesquisa.

4.1 O ATUAL PROCESSO DE GESTÃO DE PROJETOS NA EMPRESA XYZ

Visando melhorar o processo de gestão de projetos na empresa XYZ prestadora de serviço de TI, foi desenvolvida uma entrevista direcionada para os gerentes de projeto com foco na obtenção de informações sobre o processo atual da gestão de projetos nesta empresa, importante ressaltar que a empresa possui certificações NBR ISO 9001: 2008, CMMI-5 e MPS.BR conforme visto no capítulo 1. A entrevista desenvolvida foi enviada a quatro gestores, sendo que destes apenas três retornaram.

Inicialmente, os entrevistados foram questionados sobre a existência de um conjunto de processos padrão na empresa que estivessem de acordo com as boas práticas exigidas em modelos de qualidade, e que também fossem adaptáveis para uso em projetos. A importância desta pergunta está em estabelecer o que dos processos empresariais os gestores de projetos possuem conhecimento. Com o retorno obtido, é possível dizer que os gestores não conhecem os processos da empresa em que atuam, haja visto, que a empresa possui muitas certificações de qualidade, todos demonstraram conhecer o alinhamento com o modelo CMMI e um deles também destacou a metodologia PMI. Todos os gestores afirmaram existir um processo padrão seguindo o modelo CMMI, e destes, apenas um afirmou que este processo não era adaptável ao projeto.

Outro ponto questionado diz respeito aos benefícios que podem ser identificados quando o projeto é gerenciado através de processos alinhados a boas práticas, e, observando as respostas, é possível destacar que um bom planejamento vem a reduzir prejuízos com tempo e custo, bem como desgaste com o cliente, resultando numa relação de maior confiança entre eles.

Em seguida, são abertos questionamentos sobre o plano do projeto definido na empresa: quem define o plano, se existe algum método para dimensionar as tarefas e os produtos de trabalho, como são estimados o esforço e o custo para a execução das tarefas e produtos de trabalho e se são definidos marcos para o projeto. Dois gestores afirmaram que o escopo é definido pela área de negócio juntamente com a área de TI, sendo que um deles retornou que o escopo é definido pelo gerente de projeto e analista líder. Sobre dimensionar as tarefas, um deles descreve que realiza de acordo com a complexidade e os demais realizam com base no número de requisitos existentes, já o esforço e custo são calculados com base no dimensionamento anterior. Os marcos do projeto também são definidos por todos os gestores, entretanto apenas um faz um cronograma além para obter um controle maior sobre os marcos.

Com relação aos riscos do projeto, foi questionado se são identificados, definidos, monitorados e mitigados quando necessário, sendo que apenas um dos gestores afirmou que são realizados todos os passos para a gestão efetiva dos riscos, os demais alegaram que os riscos são apenas identificados.

Outro questionamento foi acerca do planejamento das habilidades, recursos e o ambiente de trabalho necessários aos projetos, todos relataram que realizam o devido planejamento.

Quanto às informações necessárias na execução do projeto, dois gestores concordaram que as informações são solicitadas no decorrer do projeto, e apenas um salientou que as informações são requeridas junto com o estudo de viabilidade.

Outro processo incluído no escopo das entrevistas é o processo de aquisição, sendo questionado se a empresa em questão pratica a aquisição, seja ela de produtos ou serviços, e se possui este processo formalizado. Dos três gestores, apenas dois responderam, o primeiro respondeu que a aquisição ocorre conforme demanda e o segundo que ela ocorre e que o processo é formalizado junto com o cliente.

Os gestores também foram indagados sobre as principais falhas que tiveram em projetos, sendo citada a indisponibilidade de negócio, ser suscetível demais a inclusões de escopo, falta de planejamento efetivo impactando em custos e recursos, falta de métricas para controle do projeto e falta de gerenciamento dos riscos, além claro, de más definições. Estas respostas estão alinhadas com os erros mais comuns no gerenciamento de projeto apresentados no capítulo 1.

Sobre o sucesso em projetos, um dos gestores retornou que um projeto é realizado com sucesso quando aplicado o *customer survey* que é a pesquisa de satisfação realizada no cliente em que o projeto foi implantado, outro retornou que o sucesso no projeto é obtido perante

entregas no prazo e conforme especificações bem documentadas, e por fim, o último gestor salientou que tendo um escopo, cronograma, custo e recursos bem alinhados trabalhando com o prazo de início e fim do projeto.

A última questão foi relacionada com as métricas de qualidade e desempenho, se possuíam a prática de serem aplicadas e consideradas como base histórica para os próximos projetos, apenas um gestor informou que utiliza um processo de controle para os projetos operando com métricas de desempenho e qualidade dos processos, tanto no quesito processo do cliente quanto as entregas funcionais e técnicas dos consultores.

Baseado em todo o contexto abordado e discutido nesse trabalho, e no retorno das entrevistas de cada gestor em suas áreas distintas, é possível concluir e enfatizar o quão deficiente está o processo de gestão dos projetos da empresa XYZ. Apesar de várias certificações que atestam a maturidade dos processos da empresa é evidente que estes não fazem parte do dia a dia das áreas, impactando diretamente na qualidade e frente ao cliente.

4.2 AS MELHORES PRÁTICAS PARA A GESTÃO DE PROJETOS SEGUNDO OS MODELOS DE QUALIDADE CMMI E MPS.BR

Conforme introduzido no capítulo 2.3, a base para a criação do modelo MPS.BR são as normas ISO/IEC 12207:2008, ISO/IEC 20000:2011 e ISO/IEC 15504-2, que também são a base para o modelo CMMI. Tendo, os modelos MPS.BR e CMMI, a mesma base, é possível equipará-los.

O objetivo desta pesquisa é mapear e modelar o processo de gestão de projetos satisfazendo requisitos dos dois modelos de qualidade (CMMI e MPS.BR). Isso auxilia as empresas que estão em busca de ambas certificações, pois o modelo implementará os processos existentes nos dois modelos.

Como já descrito no capítulo 2, os dois modelos são divididos em níveis de maturidade, sendo que o modelo CMMI vai do nível 1 ao nível 5, e suas áreas de processo são categorizadas em Suporte, Gestão de Projeto, Gestão de Processo e Engenharia, enquanto o modelo MPS.BR vai do nível G ao nível A.

Neste contexto, foi utilizada como base para a criação do modelo proposto a categoria de Gestão de Projetos do modelo CMMI visando mapear a gerência de projetos como um todo. Esta categoria é composta pelas áreas de processos: Gestão Integrada de Projeto + IPPD (IPM), Monitoramento e Controle do Projeto (PMC), Planejamento de Projeto (PP), Gestão

Quantitativa de Projeto (QPM), Gestão de Requisitos (REQM), Gestão de Riscos (RSKM) e Gestão de Contrato com Fornecedores (SAM).

O foco, é estabelecer o vínculo existente entre as áreas de processos CMMI categorizadas em Gestão de Projetos com os processos do modelo MPS.BR. Abaixo, se encontra a tabela apresentando o vínculo entre os dois modelos:

Tabela 8 - Gestão de projetos: Vínculo entre os processos CMMI e MPS.BR

CMMI Categoria de Processo - Gestão de Projeto		MPS.BR	
Áreas de Processo	Nível de Maturidade	Processo	Nível de Maturidade
Planejamento do Projeto	2	Gerência de Projetos	G e E
Monitoramento e Controle de Projeto	2	Gerência de Projetos	G
Gestão de Requisitos	2	Gerência de Requisitos	G
Gestão de Contrato com Fornecedores	2	Aquisição	F
Gestão Integrada de Projeto + IPPD	3	Gerência de Projetos	E
Gestão de Riscos	3	Gerência de Riscos	C
Gestão Quantitativa do Projeto	4	Gerência de Projetos	B

Fonte: adaptado pelo autor.

Conforme a tabela anterior, segue detalhamento das áreas de processo do modelo CMMI:

- A área de processo Planejamento de Projeto (PP) “tem como objetivo fornecer subsídios para estabelecer e manter planos visando definir as atividades de projeto”. (SEI, 2010, p. 281, tradução nossa)
- A área de processo Monitoramento e Controle de Projeto (PMC) tem como objetivo “fornecer subsídios para proporcionar visibilidade do progresso do projeto, de forma que ações corretivas apropriadas possam ser implementadas quando o desempenho do projeto desviar significativamente do plano.” (SEI, 2010, p. 271, tradução nossa)
- O objetivo da área de processo Gestão de Requisitos (REQM) é “gerenciar os requisitos dos produtos do projeto e os componentes do produto garantindo o alinhamento entre esses requisitos e os planos do projeto e produtos de trabalho.” (SEI, 2010, p.341, tradução nossa)

- O objetivo da área de processo Gestão de Contrato com Fornecedores (SAM) é “gerenciar a aquisição de produtos e serviços de fornecedores”. (SEI, 2010, p.363, tradução nossa)
- O objetivo da área de processo Gestão Integrada de Projeto (IPM) é “estabelecer e gerenciar o projeto e o envolvimento das partes interessadas relevantes de acordo com um processo definido e integrado que é adaptado a partir do conjunto de processos-padrão da organização.” (SEI, 2010, p.157, tradução nossa)
- O objetivo da área de processo Gestão de Riscos (RSKM) segundo o SEI (2010, p.349, tradução nossa) é

Identificar potenciais problemas antes que ocorram, então as atividades de tratamento de riscos podem ser planejadas e colocadas em prática quando necessário (ao longo da vida do produto ou do projeto) para mitigar impactos indesejáveis que comprometam a realização dos objetivos.

- O objetivo da área de processo Gestão Quantitativa de Projeto (QPM) é “gerenciar quantitativamente o processo definido para o projeto visando alcançar os objetivos para qualidade e para desempenho de processo estabelecidos para o projeto.” (SEI, 2010, p.307, tradução nossa)

Abaixo será apresentado o detalhamento dos processos do modelo MPS.BR, conforme

Tabela 8:

- Sobre o processo de Gerência de Projetos a Softex (2011, p.7), detalha

O propósito do processo Gerência de Projetos é estabelecer e manter planos que definem as atividades, recursos e responsabilidades do projeto, bem como prover informações sobre o andamento do projeto que permitam a realização de correções quando houver desvios significativos no desempenho do projeto. O propósito deste processo evolui à medida que a organização cresce em maturidade. Assim, a partir do nível E, alguns resultados evoluem e outros são incorporados, de forma que a gerência de projetos passe a ser realizada com base no processo definido para o projeto e nos planos integrados. No nível B, a gerência de projetos passa a ter um enfoque quantitativo, refletindo a alta maturidade que se espera da organização. Novamente, alguns resultados evoluem e outros são incorporados.

- O propósito do processo de Gerência de Requisitos segundo a Softex (2011, p.29) “é gerenciar os requisitos do produto e dos componentes do produto do projeto e identificar inconsistências entre os requisitos, os planos do projeto e os produtos de trabalho do projeto”.
- Sobre o processo de Aquisição, seu propósito é “gerenciar a aquisição de produtos que satisfaçam às necessidades expressas pelo adquirente” (SOFTEX a, 2011, p.8)

- O processo de Gerência de Riscos tem como propósito “identificar, analisar, tratar, monitorar e reduzir continuamente os riscos em nível organizacional e de projeto.” (SOFTEX d, 2011, p.22)

Contextualizadas as áreas de processos do CMMI e do MPS.BR, é possível mapear os resultados esperados dos modelos, indicando o que eles tem em comum.

Sobre a área de Planejamento do Projeto do modelo CMMI, segue mapeamento de seus resultados esperados com o processo de Gerência de Projetos do modelo MPS.BR.

Tabela 9 - CMMI - Planejamento de Projeto x MPS.BR - Gerência de Projetos
(Continua)

CMMI - Processo: Planejamento de Projeto	MPS.BR - Processo: Gerência de Projetos	CMMI x MPS.BR: Pontos em Comum
PP1.1 Estimar o Escopo do Projeto	GPR 1 - O Escopo do trabalho para o projeto é definido	Definir o escopo do projeto através da Estrutura Analítica do Projeto (EAP) também conhecida como <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS).
PP1.2 Estabelecer Estimativas para Atributos de Produtos de Trabalho e de Tarefas.	GPR2 - As tarefas e os produtos de trabalho do projeto são dimensionados utilizando métodos apropriados	Definir técnica para estimar o tamanho das tarefas e produtos de trabalho.
PP1.3 Definir Ciclo de Vida do Projeto	GPR3 - O modelo e as fases do ciclo de vida do projeto são definidos	Definir fases para o ciclo de vida do projeto, que possibilite períodos planejados para avaliações e para a tomada de decisões.
PP1.4 Determinar Estimativas de Esforço e Custo	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	Fornecer estimativas de esforço e custo para as tarefas e produtos de trabalho, baseado em modelos ou dados históricos. Caso seja alguma tarefa ou produto de trabalho inédito (nunca realizado) terá maior dificuldade ao realizar a estimativa, pois deve-se levar em consideração que será gasto um tempo maior com pesquisas e maiores reservas de planejamento.

Tabela 9 – CMMI - Planejamento de Projeto x MPS.BR Gerência de Projetos
(Continuação)

CMMI - Processo: Planejamento de Projeto	MPS.BR - Processo: Gerência de Projetos	CMMI x MPS.BR: Pontos em Comum
PP2.1 Estabelecer Orçamento e Cronograma	GPR5 - O orçamento e o cronograma do projeto, incluindo a definição de marcos e pontos de controle, são estabelecidos e mantidos	Identificar as dependências entre as tarefas para que então seja estabelecido o cronograma das atividades, baseado na EAP e nas estimativas de esforço e custo, tendo assim o início, a duração e o término definidos. O orçamento é criado com base no cronograma e na estimativa de custos.
PP2.2 Identificar Riscos do Projeto	GPR6 - Os riscos do projeto são identificados e o seu impacto, probabilidade de ocorrência e prioridade de tratamento são determinados e documentados	Identificar, analisar a probabilidade, impacto e priorizar os possíveis riscos (documentando).
PP2.3 Planejar Gestão de Dados	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	Levantar os dados necessários para a execução do projeto. Planejar a gestão destes dados desde a coleta e armazenamento até a integridade e segurança destes dados.
PP2.4 Planejar Recursos do Projeto	GPR8 - (Até o nível F) Os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar o projeto são planejados	Planejar com base na EAP as tarefas com os respectivos recursos e ambiente necessários para execução.
PP2.5 Planejar Habilidades e Conhecimento Necessários	GPR7 - Os recursos humanos para o projeto são planejados considerando o perfil e o conhecimento necessários para executá-lo	Verificar quais as habilidades requeridas para a execução das tarefas do projeto e então alocar ou contratar os recursos humanos. Caso a pessoa alocada, não tenha a habilidade para a qual foi designada, deve ser treinada.

Tabela 9 – CMMI - Planejamento de Projeto x MPS.BR Gerência de Projetos
(Conclusão)

CMMI - Processo: Planejamento de Projeto	MPS.BR - Processo: Gerência de Projetos	CMMI x MPS.BR: Pontos em Comum
PP2.6 Planejar o Envolvimento das Partes Interessadas	GPR20 - (A partir do nível E) Equipes envolvidas no projeto são estabelecidas e mantidas a partir das regras e diretrizes para estruturação, formação e atuação	Realizar o planejamento do envolvidos no projeto.
PP2.7 Estabelecer o Plano do Projeto	GPR10 - Um plano geral para a execução do projeto é estabelecido com a integração de planos específicos	Criar um plano para o projeto contemplando todos os aspectos do trabalho, agrupando de maneira lógica: o ciclo de vida do projeto; tarefas técnicas e de gestão; orçamentos e cronogramas; marcos; requisitos para gestão de dados, identificação de riscos, recursos e habilidades; e identificação de partes interessadas e suas interações.
PP3.1 Revisar Planos que Afetam o Projeto	GPR10 - Um plano geral para a execução do projeto é estabelecido com a integração de planos específicos	Revisar todos os planos que afetam o projeto, visando um entendimento comum do escopo, objetivos, papéis e relacionamentos importantes para o sucesso do projeto.
PP3.2 Conciliar Carga de Trabalho e Recursos	GPR11 - A viabilidade de atingir as metas do projeto é explicitamente avaliada considerando restrições e recursos disponíveis. Se necessário, ajustes são realizados	Conciliar o plano do projeto com os recursos estimados e disponíveis.
PP3.3 Obter Comprometimento com o Plano	GPR12 - O Plano do Projeto é revisado com todos os interessados e o compromisso com ele é obtido e mantido	Revisar o plano do projeto com os interessados para obter comprometimento deles. Os indivíduos ou grupos que se assumem o compromisso devem confiar de que o trabalho será entregue com as restrições de custo, cronograma e desempenho apresentadas.

Fonte: adaptado pelo autor

Sobre a área de Monitoramento e Controle do Projeto do modelo CMMI, segue mapeamento de seus resultados esperados com o processo de Gerência de Projetos do modelo MPS.BR.

Tabela 10 - CMMI – Monitoramento e Controle do Projeto x MPS.BR - Gerência de Projetos
(Continua)

CMMI - Processo: Monitoramento e Controle de Projeto	MPS.BR - Processo: Gerência de Projetos	Pontos em Comum
PMC1.1 Monitorar os Parâmetros de Planejamento do Projeto	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	Comparar o que foi planejado com o executado, identificando possíveis desvios.
PMC1.2 Monitorar Compromissos	GPR16 - O envolvimento das partes interessadas no projeto é planejado, monitorado e mantido	Monitorar os compromissos conforme estabelecidos pelos interessados no plano do projeto.
PMC1.3 Monitorar Riscos do Projeto	GPR15 - Os riscos são monitorados em relação ao planejado	Monitorar os riscos levantados atualizando o status do risco quanto a probabilidades de ocorrência e mudança de prioridade e identificar novos riscos até então não considerados.
PMC1.4 Monitorar a Gestão de Dados	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	Monitorar se a gestão destes dados está seguindo conforme o planejado.

Tabela 10 – CMMI – Monitoramento e Controle de Projeto x MPS.BR – Gerência de Projetos (Conclusão)

CMMI - Processo: Monitoramento e Controle de Projeto	MPS.BR - Processo: Gerência de Projetos	Pontos em Comum
PMC1.5 Monitorar o Envolvimento das Partes Interessadas	GPR16 - O envolvimento das partes interessadas no projeto é planejado, monitorado e mantido	Planejar, monitorar e manter as interações das partes interessadas no decorrer do projeto.
PMC1.6 Conduzir Revisões de Progresso	GPR13 - O escopo, as tarefas, as estimativas, o orçamento e o cronograma do projeto são monitorados em relação ao planejado	Comparar o que foi planejado com o executado, identificando possíveis desvios. Informar as partes interessadas do status do projeto.
PMC1.7 Conduzir Revisões de Marco	GPR17 - Revisões são realizadas em marcos do projeto e conforme estabelecido no planejamento	Revisar como o projeto como um todo está. Revisões em marcos são estabelecidas no planejamento do projeto.
PMC2.1 Analisar Questões Críticas	GPR18 - Registros de problemas identificados e o resultado da análise de questões pertinentes, incluindo dependências críticas, são estabelecidos e tratados com as partes interessadas	Identificar e analisar questões críticas e determinar ações corretivas com as partes interessadas.
PMC2.2 Implementar Ações Corretivas	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	Implementar ações corretivas para tratar as questões críticas identificadas.
PMC2.3 Gerenciar Ações Corretivas	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	Gerenciar as ações corretivas realizadas para tratar as questões críticas identificadas até sua conclusão, verificando a eficácia de tal ação.

Fonte: adaptado pelo autor

Sobre a área de Gestão de Requisitos do modelo CMMI, segue mapeamento de seus resultados esperados com o processo de Gerência de Requisitos do modelo MPS.BR.

Tabela 11 - CMMI - Gestão de Requisitos x MPS.BR - Gerência de Requisitos

CMMI - Processo: Gestão de Requisitos	MPS.BR - Processo: Gerência de Requisitos	Pontos em Comum
REQM1.1 Obter Entendimento dos Requisitos	GRE1 - O entendimento dos requisitos é obtido junto aos fornecedores de requisitos	Obter entendimento dos requisitos junto aos fornecedores de requisitos. Documentar os requisitos a fim de comprovar o entendimento.
REQM1.2 Obter Comprometimento com os Requisitos	GRE2 - Os requisitos são avaliados com base em critérios objetivos e um comprometimento da equipe técnica com estes requisitos é obtido	Obter comprometimento da equipe que irá implementar o requisito. Documentar acordos.
REQM1.3 Gerenciar Mudanças nos Requisitos	GRE5 - Mudanças nos requisitos são gerenciadas ao longo do projeto	Analisar e documentar necessidade da mudança. Analisar impacto de mudanças nos requisitos. Manter histórico de decisões acerca dos requisitos alterados ou não.
REQM1.4 Manter Rastreabilidade Bidirecional dos Requisitos	GRE3 - A rastreabilidade bidirecional entre os requisitos e os produtos de trabalho é estabelecida e mantida	Manter a rastreabilidade bidirecional dos requisitos e produtos de trabalho.
REQM1.5 Identificar Inconsistências entre Produtos de Trabalho, Planos de Projeto e Requisitos	GRE4 - Revisões em planos e produtos de trabalho do projeto são realizadas visando a identificar e corrigir inconsistências em relação aos requisitos	Verificar a consistência entre os requisitos e os produtos de trabalho. Documentar e corrigir as inconsistências encontradas.

Fonte: adaptado pelo autor

Sobre a área de Gestão de Contratos com Fornecedores do modelo CMMI, segue mapeamento de seus resultados esperados com o processo de Aquisição do modelo MPS.BR.

Tabela 12 - CMMI - Gestão de Contratos com Fornecedores x MPS.BR – Aquisição
(Continua)

CMMI - Processo: Gestão de Contrato com Fornecedores	MPS.BR - Processo: Aquisição	Pontos em Comum
SAM1.1 Determinar Tipo de Aquisição	AQU1 – As necessidades de aquisição, as metas, os critérios de aceitação do produto, os tipos e a estratégia de aquisição são definidos	Identificar a necessidade de aquisição, determinando que requisitos deverão ser atendidos e de que tipo será esta aquisição.
SAM1.2 Selecionar Fornecedores	AQU2 – Os critérios de seleção do fornecedor são estabelecidos e usados para avaliar os potenciais fornecedores AQU3 – O fornecedor é selecionado com base na avaliação das propostas e dos critérios estabelecidos	Selecionar os fornecedores com base na avaliação de suas capacidade em satisfazer aos requisitos especificados e critérios estabelecidos (exemplo: localização geográfica, equipe e infraestrutura disponíveis para o trabalho, dentre outros).
SAM1.3 Estabelecer Contratos com Fornecedores	AQU4 - Um acordo que expresse claramente as expectativas, responsabilidades e obrigações de ambas as partes (cliente e fornecedor) é estabelecido e negociado entre elas	Preparar, negociar e documentar um acordo com o fornecedor, contendo as expectativas, responsabilidades e obrigações de ambas partes.
SAM2.1 Executar Contrato com Fornecedor	AQU5 - Um produto que satisfaça a necessidade expressa pelo cliente é adquirido baseado na análise dos potenciais candidatos AQU6 – A aquisição é monitorada de forma que as condições especificadas sejam atendidas, tais como custo, cronograma e qualidade, gerando ações corretivas quando necessário	Executar atividades com o fornecedor conforme destacado no contrato com o fornecedor. Monitorar a aquisição conforme termos definidos no contrato.

Tabela 12 – CMMI - Gestão de Contrato com Fornecedores x MPS.BR Aquisição (Conclusão)

CMMI - Processo: Gestão de Contrato com Fornecedores	MPS.BR - Processo: Aquisição	Pontos em Comum
SAM2.2 Monitorar Processos Selecionados do Fornecedor	AQU6 – A aquisição é monitorada de forma que as condições especificadas sejam atendidas, tais como custo, cronograma e qualidade, gerando ações corretivas quando necessário	Monitorar o progresso e o desempenho do fornecedor. Acompanhar processos da garantia e gerencia de configuração.
SAM2.3 Avaliar Produtos de Trabalho Selecionados do Fornecedor	AQU7 – O produto é entregue e avaliado em relação ao acordado e os resultados são documentados	Selecionar e avaliar os produtos de trabalho feitos pelo fornecedor. Conduzir e documentar teste de aceitação do produto conforme critérios estabelecidos, gerando relatórios com os resultados obtidos.
SAM2.4 Aceitar Produto Adquirido	AQU7 – O produto é entregue e avaliado em relação ao acordado e os resultados são documentados.	Revisar e obter acordo com os principais envolvidos sobre os procedimentos de aceitação. Assegurar que o acordo com o fornecedor foi satisfeito, por meio de revisões, término e aceitação dos procedimentos de teste e auditorias de configuração.
SAM2.5 Transferir Produtos	AQU8 – O produto adquirido é incorporado ao projeto, caso pertinente	Definir, executar e registrar um plano de incorporação do produto ao projeto (se necessário).

Fonte: adaptado pelo autor

Sobre a área de Gestão Integrada de Projeto + IPPD do modelo CMMI, segue mapeamento de seus resultados esperados com o processo de Gerência de Projetos do modelo MPS.BR.

Tabela 13 - CMMI - Gestão Integrada de Projeto + IPPD x MPS.BR - Gerência de Projetos
(Continua)

CMMI - Processo: Gestão Integrada de Projeto + IPPD	MPS.BR - Processo: Gerência de Projetos	Ponto em Comum
IPM1.1 Estabelecer o Processo Definido para o Projeto	GPR 22.(A partir do nível E) Um processo definido para o projeto é estabelecido de acordo com a estratégia para adaptação do processo da organização.	Definir um processo para o projeto a partir do conjunto de processos padrão da organização.
IPM1.2 Utilizar os Ativos de Processo da Organização para Planejar as Atividades do Projeto	GPR 4.(A partir do nível E) O planejamento e as estimativas das tarefas do projeto são feitos baseados no repositório de estimativas e no conjunto de ativos de processo organizacional.	Realizar as estimativas com base nos ativos de processo e repositório de medições da organização, planejando as atividades do projeto.
IPM1.3 Estabelecer o Ambiente de Trabalho do Projeto	GPR 8.(A partir do nível E) Os recursos e o ambiente de trabalho necessários para executar os projetos são planejados a partir dos ambientes padrão de trabalho da organização.	Prever os recursos e o ambiente de trabalho, necessários para a execução do projeto. Todos os recursos precisam ser explicitamente planejados, mesmo os já, possivelmente, existentes, contrapartida, deve ser avaliada a necessidade de compra de algum outro recurso inexistente.
IPM1.4 Integrar Planos	Sem resultado MPS.BR correspondente.	
IPM1.5 Gerenciar o Projeto Utilizando Planos Integrados	Sem resultado MPS.BR correspondente.	
IPM1.6 Contribuir para os Ativos de Processo da Organização	GPR21.(A partir do nível E) Experiências relacionadas aos processos contribuem para os ativos de processo organizacional	Contribuir com as experiências obtidas na execução do projeto relevantes para os ativos de processo da organização.
IPM2.1 Gerenciar o Envolvimento das Partes Interessadas	Sem resultado MPS.BR correspondente.	
IPM2.2 Gerenciar Dependências	Sem resultado MPS.BR correspondente	
IPM2.3 Solucionar Questões Críticas de Coordenação	Sem resultado MPS.BR correspondente	

Tabela 13 – CMMI - Gestão Integrada de Projeto + IPPD x MPS.BR - Gerência de Projetos
(Conclusão)

CMMI - Processo: Gestão Integrada de Projeto + IPPD	MPS.BR - Processo: Gerência de Projetos	Ponto em Comum
IPM3.1 Estabelecer a Visão Compartilhada do Projeto	Sem resultado MPS.BR correspondente.	
IPM3.2 Estabelecer a Estrutura da Equipe Integrada	Sem resultado MPS.BR correspondente.	
IPM3.3 Alocar Requisitos às Equipes Integradas	Sem resultado MPS.BR correspondente.	
IPM3.4 Estabelecer Equipes Integradas	Sem resultado MPS.BR correspondente.	
IPM3.5 Assegurar a Colaboração de Equipes que Interagem entre Si	Sem resultado MPS.BR correspondente.	

Fonte: adaptado pelo autor

Sobre a área de Gestão de Riscos do modelo CMMI, segue mapeamento de seus resultados esperados com o processo de Gerência de Riscos do modelo MPS.BR.

Tabela 14 - CMMI - Gestão de Riscos x MPS.BR - Gerência de Riscos
(Continua)

CMMI - Processo: Gestão de Riscos	MPS.BR - Processo: Gerência de Riscos	Pontos em Comum
RSKM1.1 Determinar Fontes e Categorias de Riscos	GRI1 - O escopo da gerencia de riscos é determinado GRI2 - As origens e as categorias de riscos são determinadas e os parâmetros usados para analisar riscos, categorizá-los e controlar o esforço da gerência de riscos são definidos	Identificar origens e definir classificações dos riscos.

Tabela 14 – CMMI – Gestão de Riscos x MPS.BR – Gerência de Riscos
(Conclusão)

CMMI - Processo: Gestão de Riscos	MPS.BR - Processo: Gerência de Riscos	Pontos em Comum
RSKM1.2 Definir Parâmetros para Riscos	GRI2 - As origens e as categorias de riscos são determinadas e os parâmetros usados para analisar riscos, categorizá-los e controlar o esforço da gerência de riscos são definidos	Definir os parâmetros para analisar, categorizar e controlar a gestão de riscos.
RSKM1.3 Estabelecer uma Estratégia para Gestão de Riscos	GRI3 - As estratégias apropriadas para a gerência de riscos são definidas e implementadas	Definir estratégias para a gestão de riscos.
RSKM2.1 Identificar Riscos	GRI4 - Os riscos do projeto são identificados e documentados, incluindo seu contexto, condições e possíveis consequências para o projeto e as partes interessadas	Identificar e documentar os riscos, a documentação inclui o contexto, as condições e as consequências de sua ocorrência.
RSKM2.2 Avaliar, Categorizar e Priorizar Riscos	GRI5 - Os riscos são priorizados, estimados e classificados de acordo com as categorias e os parâmetros definidos	Avaliar e categorizar os riscos utilizando as categorias e parâmetros definidos, priorizando-os.
RSKM3.1 Elaborar Planos de Mitigação de Riscos	GRI6 - Planos para a mitigação de riscos são desenvolvidos	Desenvolver planos para mitigação dos riscos.
RSKM3.2 Executar Planos de Mitigação de Riscos	GRI7 - Os riscos são analisados e a prioridade de aplicação dos recursos para o monitoramento desses riscos é determinada GRI8 - Os riscos são avaliados e monitorados para determinar mudanças em sua situação e no progresso das atividades para seu tratamento GRI9 - Ações apropriadas são executadas para corrigir ou evitar o impacto do risco, baseadas na sua prioridade, probabilidade, consequência ou outros parâmetros definidos	Monitorar os riscos avaliando seu status e executando o plano de mitigação quando necessário.

Fonte: adaptado pelo autor

Sobre a área de Gestão Quantitativa de Projeto CMMI, segue mapeamento de seus resultados esperados com o processo de Gerência de Projetos do modelo MPS.BR.

Tabela 15 - CMMI - Gestão Quantitativa de Projeto x MPS.BR - Gerência de Projetos
(Continua)

CMMI - Processo: Gestão Quantitativa de Projeto	MPS.BR - Processo: Gerência de Projeto	Pontos em Comum
QPM1.1 Estabelecer os Objetivos do Projeto	GPR22 - (A partir do nível B) Os objetivos de qualidade e de desempenho do processo definido para o projeto são estabelecidos e mantidos	Estabelecer objetivos mensuráveis sobre a qualidade e desempenho de processos no projeto.
QPM1.2 Compor o Processo Definido	GPR23 - (A partir do Nível B) O processo definido para o projeto que o possibilita atender seus objetivos de qualidade e de desempenho é composto com base em técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas	Selecionar os subprocessos que compõem o processo definido para o projeto baseado em dados históricos de estabilidade e capacidade.
QPM1.3 Selecionar os Subprocessos a serem Gerenciados Estatisticamente	GPR24 - (A partir do nível B) Subprocessos e atributos críticos para avaliar o desempenho e que estão relacionados ao alcance dos objetivos de qualidade e de desempenho do processo do projeto são selecionados	Selecionar os subprocessos que farão parte do processo definido para o projeto e que serão gerenciados estatisticamente.
QPM1.4 Gerenciar o Desempenho do Projeto	GPR26 - (A partir do nível B) O desempenho dos subprocessos escolhidos para gerência quantitativa é monitorado usando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas	Monitorar o desempenho dos subprocessos selecionados, identificando a necessidade de ações corretivas.
QPM2.1 Selecionar Medidas e Técnicas Analíticas	GPR25 - (A partir do nível B) Medidas e técnicas analíticas são selecionadas para serem utilizadas na gerência quantitativa	Selecionar medidas e técnicas analíticas para serem utilizadas na gestão estatística dos subprocessos selecionados.

Tabela 15 – CMMI – Gestão Quantitativa de Projeto x MPS.BR – Gerência de Projeto (Conclusão)

CMMI - Processo: Gestão Quantitativa de Projeto	MPS.BR - Processo: Gerência de Projeto	Pontos em Comum
QPM2.2 Aplicar Métodos Estatísticos para Entender a Variação	<p>GPR26 - (A partir do nível B) O desempenho dos subprocessos escolhidos para gerência quantitativa é monitorado usando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas</p> <p>GPR28 – (A partir do nível B) Questões que afetam os objetivos de qualidade e de desempenho do processo são alvo de análise de causa raíz.</p>	Monitorar a variação do desempenho dos subprocessos selecionados.
QPM2.3 Monitorar o Desempenho dos Subprocessos Selecionados	GPR27 - (A partir do nível B) O projeto é gerenciado usando técnicas estatísticas e outras técnicas quantitativas para determinar se seus objetivos de qualidade e de desempenho do processo serão atingidos	Analisar se os objetivos de qualidade e desempenho esperado dos subprocessos serão atingidos.
QPM2.4 Registrar Dados de Gestão Estatística	Sem resultado MPS.BR correspondente.	

Fonte: adaptado pelo autor

É possível identificar no estudo apresentado que o processo IPM possui alguns resultados esperados no modelo CMMI para os quais não há correspondência no MPS.BR, estes resultados também estarão no modelo BPM a ser proposto, embora não sejam requisitos de ambos modelos.

Baseado na análise dos resultados esperados dos processos mapeados dos dois modelos de qualidade é possível criar o modelo proposto para o processo de Gestão de Projetos da empresa.

4.3 PROPOSTA DE UM MODELO BPM PARA A GESTAO DE PROJETOS SEGUNDO OS MODELOS DE QUALIDADE CMMI E MPS.BR

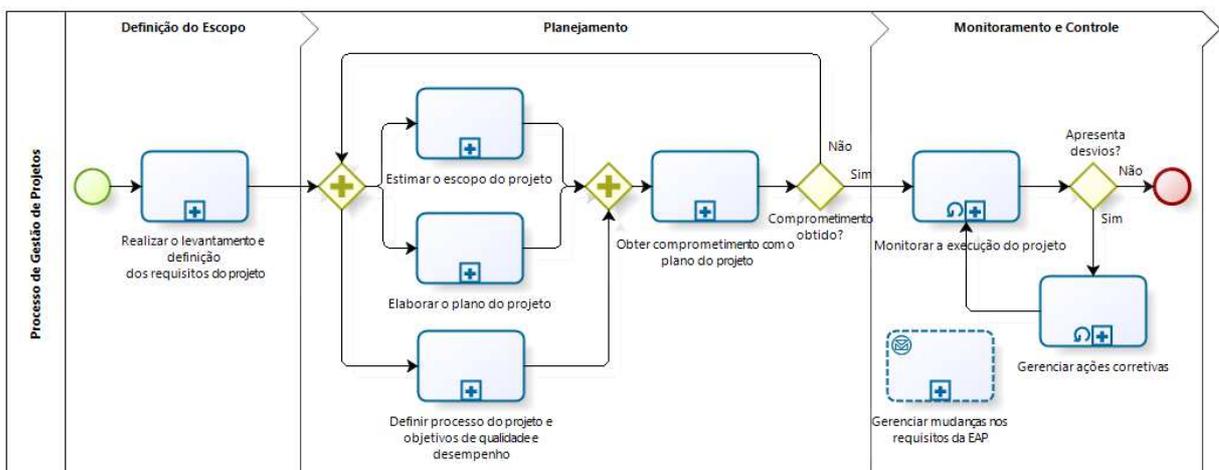
Com base na definição dos relacionamentos existentes entre os resultados esperados do CMMI e MPS.BR apresentados no subcapítulo anterior, é possível desenhar o modelo BPM proposto através da notação BPMN. O modelo proposto é totalmente baseado nos conceitos que foram apresentados no decorrer do trabalho, com o objetivo de auxiliar o processo de gestão de projetos em empresas de TI, podendo ser considerado um *framework*. Ele destaca o melhor caminho para que se tenha um gerenciamento efetivo, entretanto, apenas detalha o que deve ser feito, e não como deve ser feito, ficando a critério do gestor. Dessa forma, as atividades do modelo proposto serão apresentadas em uma visão macro do processo.

O modelo proposto, apresentará o processo de Gestão de Projetos, sendo aberto em 3 *milestones* (subdivisão do processo) que são:

- Definição de Escopo;
- Planejamento;
- Monitoramento e Controle.

Cada *milestone* possui suas respectivas atividades, neste caso, contidas em subprocessos. As atividades dos subprocessos satisfazem os resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR. Abaixo, o modelo BPM criado para o Processo de Gestão de Projetos.

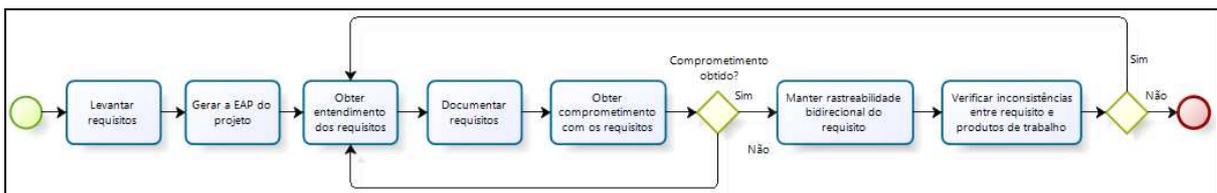
Figura 4 - Modelo BPM - Processo de Gestão de Projetos



Fonte: adaptado pelo autor

No *milestone* Definição do Escopo, onde inicia o processo de gestão de projetos, é apresentado o subprocesso “Realizar o levantamento e definição dos requisitos do projeto”, este subprocesso é alinhado com os processos de Planejamento de Projeto (PP) e Gestão de Requisitos (REQM) do modelo CMMI e também com os processos de Gerência de Projetos (GPR) e Gerência de Requisitos (GRE). Segue, subprocesso detalhado.

Figura 5 - Modelo BPM - Subprocesso: Realizar o levantamento e definição dos requisitos do projeto



Fonte: adaptado pelo autor

Abaixo, tabela contendo as atividades do subprocesso “Realizar o levantamento e definição dos requisitos do projeto”, associadas com seus respectivos resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR.

Tabela 16 - Subprocesso: Realizar o levantamento e definição dos requisitos

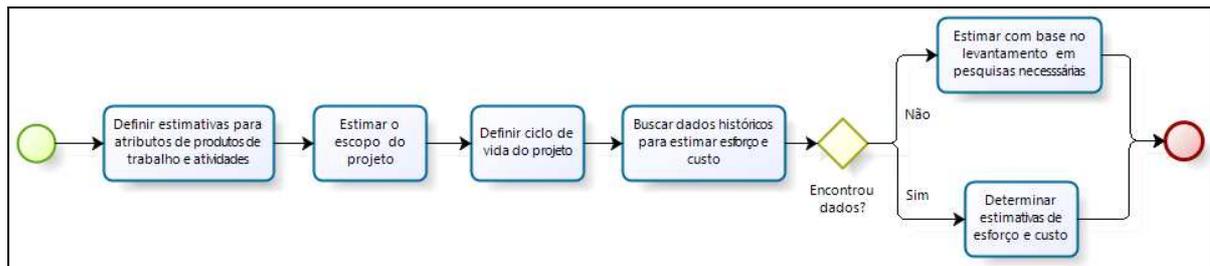
Subprocesso: Realizar o levantamento e definição dos requisitos	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	CMMI	MPS.BR
Levantar requisitos	PP1.1	GPR1
Gerar a EAP do projeto	PP1.1	GPR1
Obter entendimento dos requisitos	REQM1.1	GRE1
Documentar requisitos	REQM1.1	GRE1
Obter comprometimento com os requisitos	REQM1.2	GRE2
Manter a rastreabilidade bidirecional do requisito	REQM1.4	GRE3
Verificar inconsistências entre requisito e produtos de trabalho	REQM1.5	GRE4

Fonte: adaptado pelo autor

O *milestone* Planejamento, onde inicia efetivamente o planejamento do projeto é composto pelos subprocessos “Estimar o escopo do projeto”, “Elaborar o plano do projeto”, “Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho” e “Obter comprometimento com o plano do projeto”.

O subprocesso “Estimar o escopo do projeto” é alinhado com os processos de Planejamento de Projeto (PP) e Gestão Integrada do Projeto + IPPD (IPM) do modelo CMMI e também com o processo de Gerência de Projetos (GPR) do modelo MPS.BR. Segue, subprocesso detalhado.

Figura 6 - Modelo BPM - Subprocesso: Estimar o escopo do projeto



Fonte: adaptado pelo autor

Segue abaixo, tabela contendo as atividades do subprocesso “Estimar o escopo do projeto”, associadas com seus respectivos resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR.

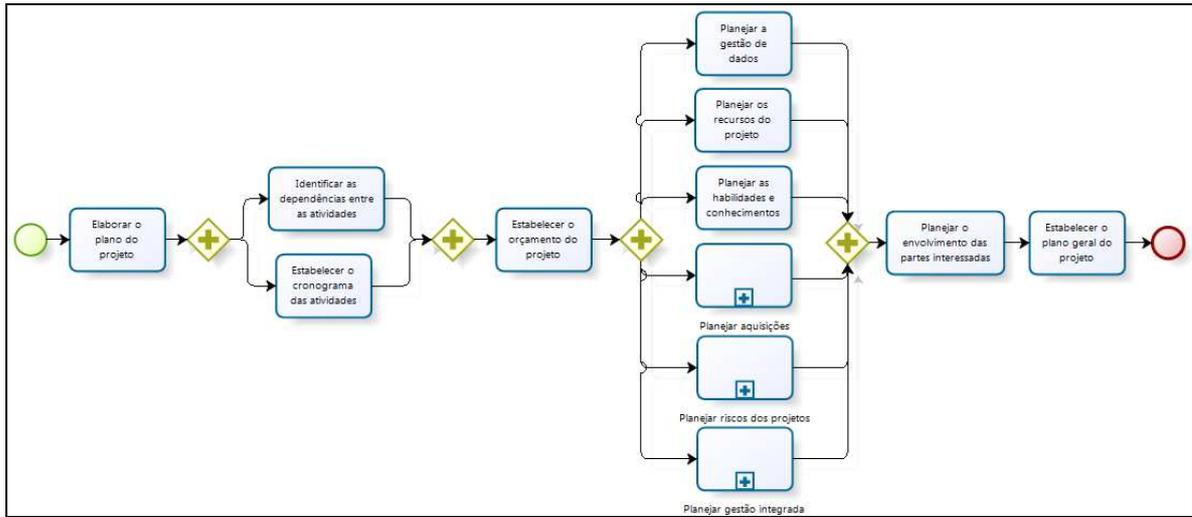
Tabela 17 - Subprocesso: Estimar o escopo do projeto

Subprocesso: Estimar o escopo do projeto	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	Atividades	CMMI
Definir estimativas para atributos de produtos de trabalho e atividades	PP1.2	GPR2
Estimar o escopo do projeto	PP1.1	GPR1
Definir ciclo de vida do projeto	PP1.3	GPR3
Buscar dados históricos para estimar esforço e custo	PP1.4, IPM1.2	GPR4
Estimar com base no levantamento em pesquisas necessárias	PP1.4	GPR4
Determinar estimativas de esforço e custo	PP1.4	GPR4

Fonte: adaptado pelo autor

O subprocesso “Elaborar o plano do projeto” é alinhado com os processos de Planejamento de Projeto (PP), Gestão de Contrato com Fornecedores (SAM) e Gestão de Riscos (RSKM) do modelo CMMI e também com os processos de Gerência de Projetos (GPR), Aquisição (AQU) e Gerência de Riscos (GRI) do modelo MPS.BR. Segue, subprocesso detalhado.

Figura 7 - Modelo BPM - Subprocesso: Elaborar o plano do projeto

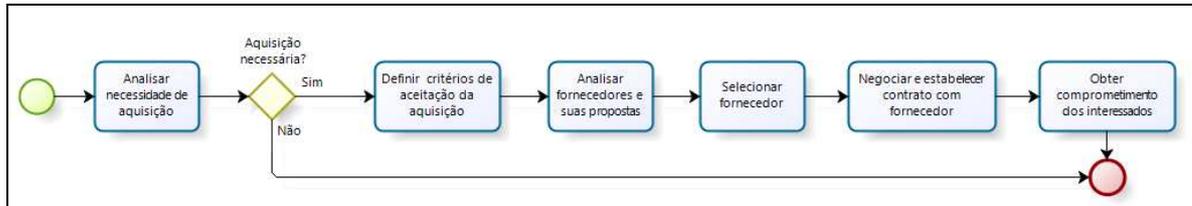


Fonte: adaptado pelo autor

É possível observar no modelo do subprocesso “Elaborar o plano do projeto” que ele ainda abre outros três subprocessos que são “Planejar aquisições”, “Planejar riscos do projeto” e “Planejar gestão integrada”.

Segue abaixo, detalhamento do subprocesso “Planejar aquisições”:

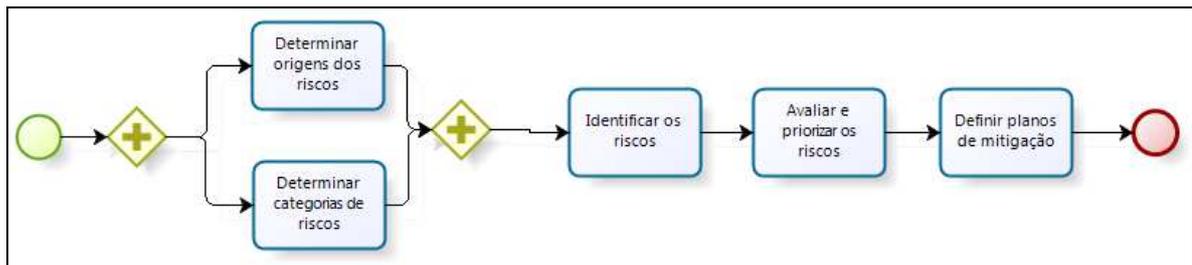
Figura 8 - Modelo BPM - Subprocesso: Planejar aquisições



Fonte: adaptado pelo autor.

Outro subprocesso a ser detalhamento é o “Planejar riscos do projeto”:

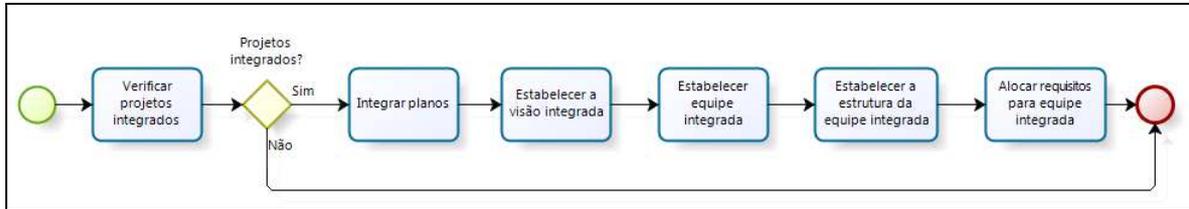
Figura 9 - Modelo BPM - Subprocesso: Planejar riscos do projeto



Fonte: adaptado pelo autor.

Finalizando o subprocesso “Elaborar plano do projeto”, segue detalhamento de seu subprocesso “Planejar gestão integrada”:

Figura 10 - Modelo BPM - Subprocesso: Planejar gestão integrada



Fonte: adaptado pelo autor.

Segue abaixo, tabela contendo as atividades dos subprocessos “Elaborar plano do projeto”, “Planejar aquisições”, “Planejar riscos dos projetos” e “Planejar gestão integrada”, associadas com seus respectivos resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR.

Tabela 18 - Subprocesso: Elaborar o plano do projeto; Planejar aquisições; Planejar riscos dos projetos; Planejar gestão integrada.

(Continua)

Subprocesso: Elaborar o plano do projeto; Planejar aquisições; Planejar riscos dos projetos; Planejar gestão integrada.	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	Atividades	CMMI
Elaborar o plano do projeto	PP2.7	GPR10
Identificar as dependências entre as atividades	IPM2.2	
Estabelecer cronograma das atividades	PP2.1	GPR5
Estabelecer o orçamento do projeto	PP2.1	GPR5
Planejar a gestão de dados	PP2.3	GPR9
Planejar os recursos do projeto	PP2.4, IPM1.3	GPR8
Planejar habilidades e conhecimentos	PP2.5	GPR7
Planejar o envolvimento das partes interessadas	PP2.6	GPR20 (a partir do nível E)
Estabelecer o plano geral do projeto	PP2.7	GPR10
Analisar necessidade de aquisição	SAM1.1	AQU1
Definir critérios de aceitação da aquisição	SAM1.1	AQU1
Avaliar fornecedores e suas propostas	SAM1.2	AQU2, AQU3
Selecionar fornecedor	SAM1.2	AQU2, AQU3
Negociar e estabelecer contrato com fornecedor	SAM1.3	AQU4
Obter comprometimento dos interessados	SAM1.3	AQU4
Determinar origens dos riscos	RSKM1.1, RSKM1.2	GRI1, GRI2
Determinar categorias de riscos	RSKM1.1, RSKM1.2	GRI2
Identificar os riscos	PP2.2, RSKM2.1	GPR6, GRI4
Avaliar e priorizar os riscos	RSKM2.2	GRI5

Tabela 18 – Subprocesso: Elaborar o plano do projeto; Planejar aquisições; Planejar riscos dos projetos; Planejar gestão integrada.

(Conclusão)

Subprocesso: Elaborar o plano do projeto; Planejar aquisições; Planejar riscos dos projetos; Planejar gestão integrada.	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	Atividades	CMMI
Definir planos de mitigação	RSKM3.1	GRI6
Verificar projetos integrados	IPM1.4	-
Integrar planos	IPM1.4	-
Estabelecer a visão integrada	IPM3.1	-
Estabelecer equipe integrada	IPM3.4	-
Estabelecer a estrutura da equipe integrada	IPM3.2	-
Alocar requisitos para equipe integrada	IPM3.3	-

Fonte: adaptado pelo autor

O subprocesso “Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho” é alinhado com o processo de Gestão Quantitativa do Projeto (QPM) do modelo CMMI e também com o processo de Gerência de Projetos (GPR) do modelo MPS.BR.

Figura 11 - Modelo BPM - Subprocesso: Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho



Fonte: adaptado pelo autor.

Segue abaixo, tabela contendo as atividades do subprocesso “Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho”, associadas com seus respectivos resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR.

Tabela 19 - Subprocesso: Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho

(Continua)

Subprocesso: Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	Atividades	CMMI
Verificar se processo será gerenciado quantitativamente	QPM1.1	GPR22 (a partir do nível B)
Selecionar os subprocessos para compor o processo do projeto	QPM1.2, IPM1.1	GPR23 (a partir do nível B), GPR22 (a partir do nível E)

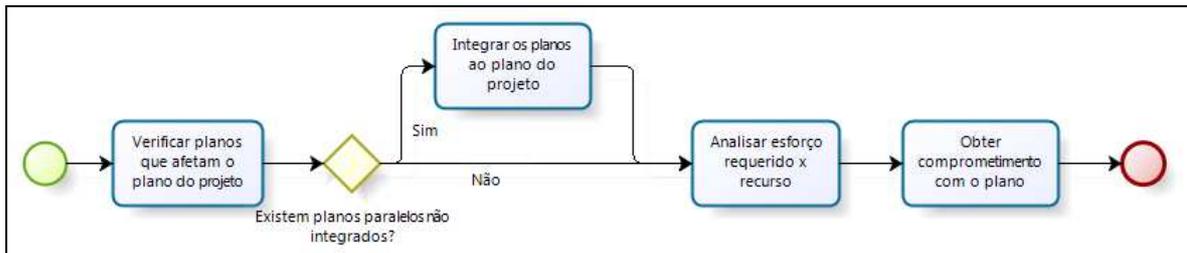
Tabela 19 – Subprocesso: Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho (Conclusão)

Subprocesso: Definir processo do projeto e objetivos de qualidade e desempenho	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	Atividades	CMMI
Definir objetivos de qualidade e desempenho para os processos no projeto	QPM1.1	GPR22 (a partir do nível B)
Selecionar os subprocessos a serem gerenciados estatisticamente	QPM1.3	GPR24 (a partir do nível B)
Selecionar medidas e técnicas analíticas para gerenciar estatisticamente os subprocessos	QPM2.1	GPR25 (a partir do nível B)

Fonte: adaptado pelo autor.

O subprocesso “Obter comprometimento com o plano do projeto” é alinhado com o processo de Planejamento de Projeto (PP) do modelo CMMI e também com o processo de Gerência de Projetos (GPR) do modelo MPS.BR. Segue, subprocesso detalhado.

Figura 12 - Modelo BPM - Subprocesso: Obter comprometimento com o plano do projeto



Fonte: adaptado pelo autor.

Segue abaixo, tabela contendo as atividades do subprocesso “Obter comprometimento com o plano do projeto”, associadas com seus respectivos resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR.

Tabela 20 - Subprocesso: Obter comprometimento com o plano do projeto

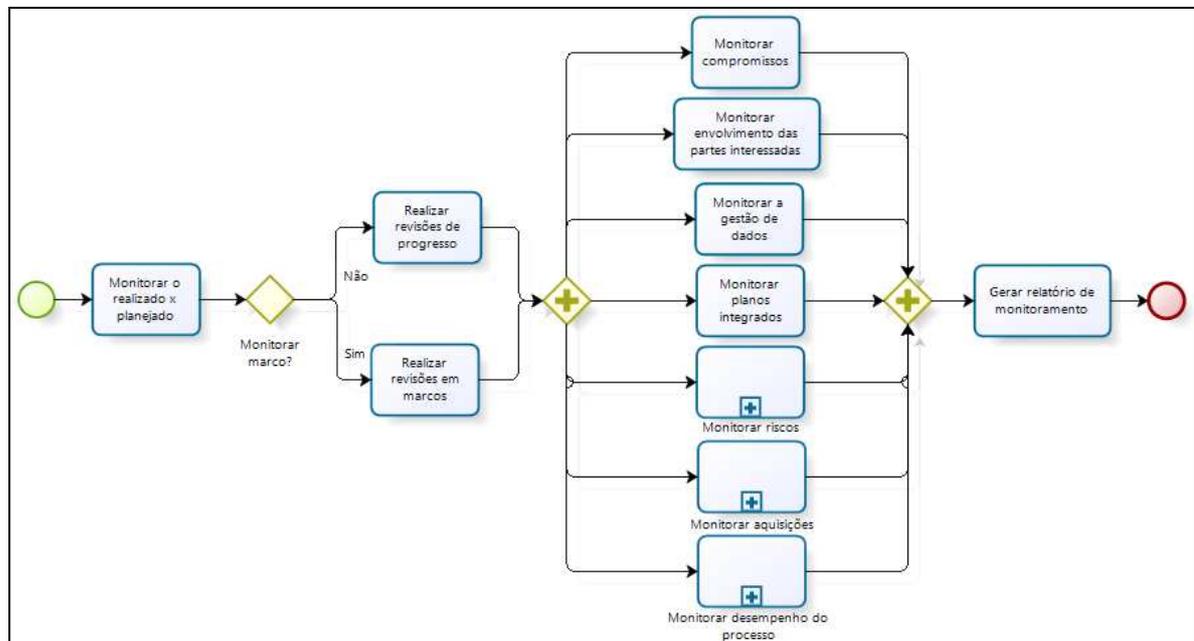
Subprocesso: Obter comprometimento com o plano do projeto	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	Atividades	CMMI
Verificar planos que afetam o plano do projeto	PP3.1	GPR10
Integrar os planos ao plano do projeto	PP3.1	GPR10
Analisar esforço requerido x recurso	PP3.2	GPR11
Obter comprometimento com o plano	PP3.3	GPR12

Fonte: adaptado pelo autor.

O *milestone* Monitoramento e Controle, onde todo o monitoramento acerca do projeto acontece, é composto pelos subprocessos “Monitorar a execução do projeto”, “Gerenciar ações corretivas” e “Gerenciar mudanças nos requisitos da EAP”.

O subprocesso “Monitorar a execução do projeto” é alinhado com os processos de Monitoramento e Controle do Processo (PMC), Gestão Integrada de Projeto (IPM), Gestão de Riscos(RKSM), Gestão de Contrato com Fornecedor (SAM) e Gestão Quantitativa de Projeto (QPM) do modelo CMMI e também com os processos de Gerência de Projetos (GPR), Aquisição (AQU) e Gerência de Riscos (GRI) do modelo MPS.BR. Segue, subprocesso detalhado.

Figura 13 - Modelo BPM - Subprocesso: Monitorar a execução do projeto

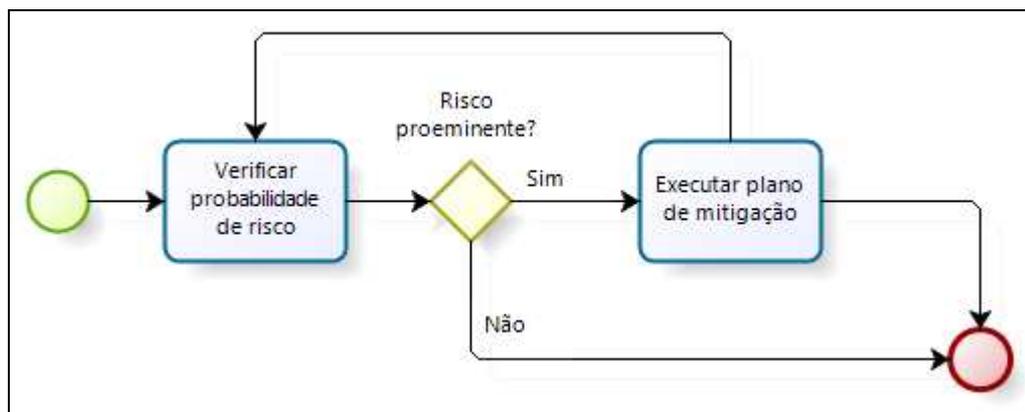


Fonte: adaptado pelo autor.

É possível observar no modelo do subprocesso “Monitorar a execução do projeto” que ele ainda é subdividido em outros três subprocessos que são “Monitorar riscos”, “Monitorar aquisições” e “Monitorar desempenho do processo”.

Segue abaixo, detalhamento do subprocesso “Monitorar riscos”:

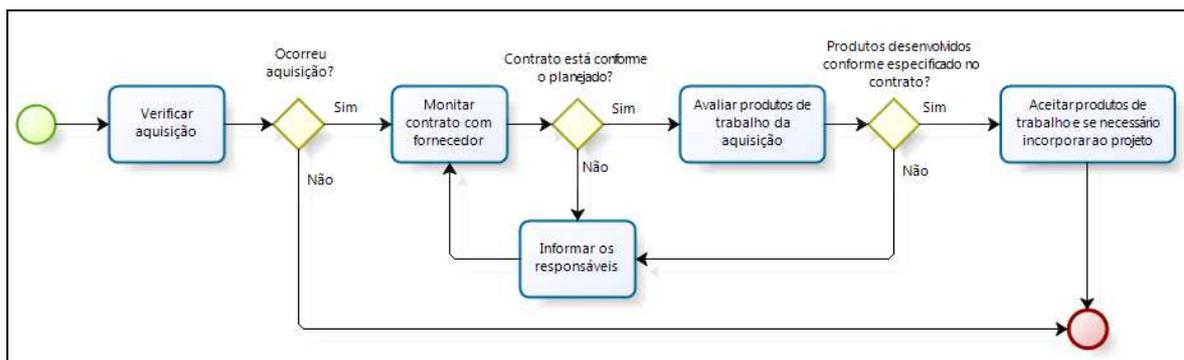
Figura 14 - Modelo BPM - Subprocesso: Monitorar riscos



Fonte: adaptado pelo autor.

Outro subprocesso a ser detalhamento é o “Monitorar aquisições”:

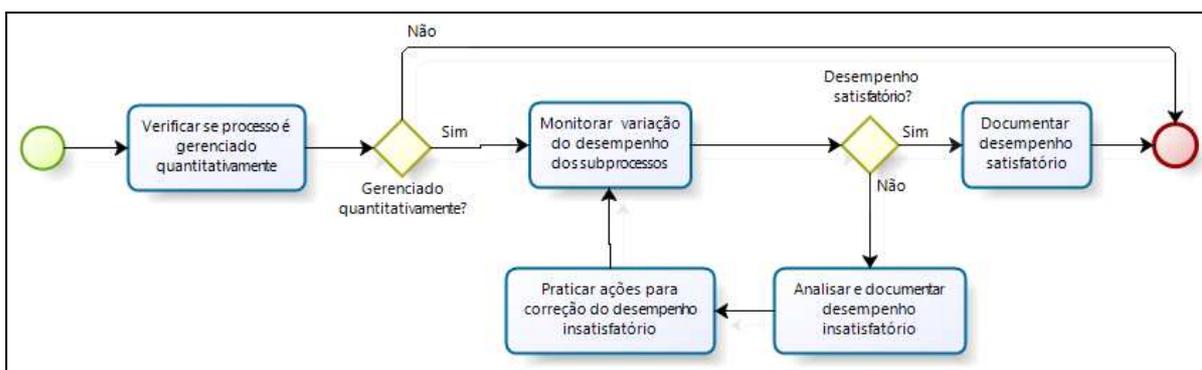
Figura 15 - Modelo BPM - Subprocesso: Monitorar Aquisições



Fonte: adaptado pelo autor.

Finalizando o subprocesso “Monitorar a execução do projeto”, segue detalhamento de seu subprocesso “Monitorar desempenho do processo”:

Figura 16 - Modelo BPM - Subprocesso: Monitorar desempenho do processo



Fonte: adaptado pelo autor.

Segue abaixo, tabela contendo as atividades dos subprocessos “Monitorar a execução do projeto”, “Monitorar Riscos”, “Monitorar aquisições” e “Monitorar desempenho do processo”, associadas com seus respectivos resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR.

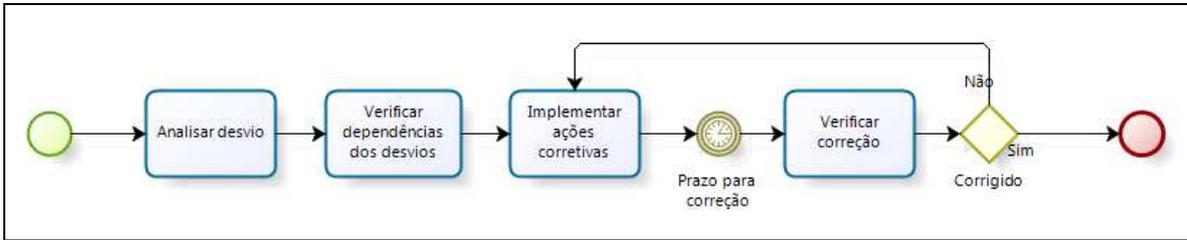
Tabela 21 - Subprocesso: Monitorar a execução do projeto; Monitorar Riscos; Monitorar aquisições; Monitorar desempenho do processo.

Subprocesso: Monitorar a execução do projeto; Monitorar Riscos; Monitorar aquisições; Monitorar desempenho do processo.	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	Atividades	CMMI
Monitorar o realizado x planejado	PMC1.1	GPR13, GPR14
Realizar revisões de progresso	PMC1.6	GPR13
Realizar revisões em marcos	PMC1.7	GPR17
Monitorar compromissos	PMC1.2	GPR16
Monitorar envolvimento das partes interessadas	PMC1.5, IPM2.1, IPM2.3, IPM3.5	GPR16
Monitorar a gestão de dados	PMC1.4	GPR9
Monitorar planos integrados	IPM1.5	-
Gerar relatório de monitoramento	IPM1.6	GPR21 (a partir do nível E)
Verificar probabilidade de risco	PMC1.3, RSKM1.3	GPR15, GRI3
Executar plano de mitigação	RSKM3.2	GRI7, GRI8, GRI9
Verificar aquisição	SAM2.1	AQU5, AQU6
Monitorar contrato com fornecedor	SAM2.2	AQU6
Avaliar produtos de trabalho da aquisição	SAM2.3	AQU7
Informar os responsáveis	SAM2.4	AQU7
Aceitar produtos de trabalho e se necessário incorporar ao projeto	SAM2.4, SAM2.5	AQU7, AQU8
Verificar se processo é gerenciado quantitativamente	QPM1.4	GPR26 (a partir do nível B)
Monitorar variação do desempenho dos subprocessos	QPM2.2	GPR26 (a partir do nível B)
Analisar e documentar desempenho insatisfatório	QPM2.3	GPR27 (a partir do nível B)
Praticar ações para correção do desempenho insatisfatório	QPM2.3	GPR27 (a partir do nível B)
Documentar desempenho satisfatório	QPM2.4	GPR28 (a partir do nível B)

Fonte: adaptado pelo autor.

O subprocesso “Gerenciar ações corretivas” é alinhado com o processo de Monitoramento e Controle do Processo (PMC) do modelo CMMI e também com o processo de Gerência de Projetos (GPR) do modelo MPS.BR. Segue, subprocesso detalhado.

Figura 17 - Modelo BPM - Subprocesso: Gerenciar ações corretivas



Fonte: adaptado pelo autor.

Segue abaixo, tabela contendo as atividades do subprocesso “Gerenciar ações corretivas”, associadas com seus respectivos resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR.

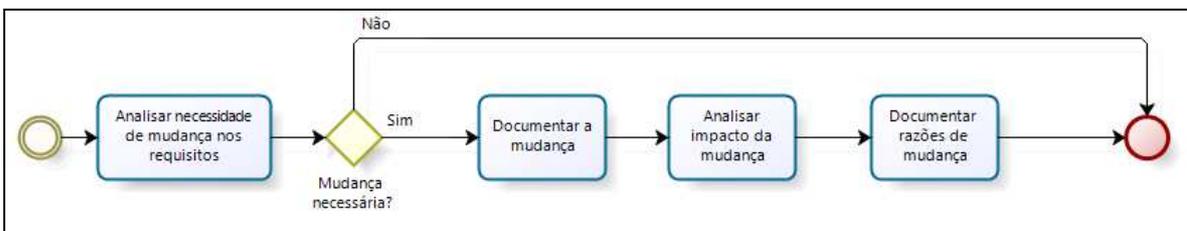
Tabela 22 - Subprocesso: Gerenciar ações corretivas

Subprocesso: Gerenciar ações corretivas Atividades	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	CMMI	MPS.BR
Analisar desvio	PMC2.1	GPR18
Verificar dependências dos desvios	PMC2.1	GPR18
Implementar ações corretivas	PMC2.2	GPR19
Verificar correção	PMC2.3	GPR19

Fonte: adaptado pelo autor.

O subprocesso “Gerenciar mudanças nos requisitos da EAP” é alinhado com o processo de Gestão de Requisitos (REQM) do modelo CMMI e também com o processo de Gerência de Requisitos (GRE) do modelo MPS.BR. Segue, subprocesso detalhado.

Figura 18 - Modelo BPM - Subprocesso: Gerenciar mudanças nos requisitos da EAP



Fonte: adaptado pelo autor.

Segue abaixo, tabela contendo as atividades do subprocesso “Gerenciar mudanças nos requisitos da EAP”, associadas com seus respectivos resultados esperados dos modelos CMMI e MPS.BR.

Tabela 23 - Subprocesso: Gerenciar mudanças nos requisitos da EAP

Subprocesso: Gerenciar mudanças nos requisitos da EAP	Modelos de Qualidade - Resultados Esperados	
	Atividades	
	CMMI	MPS.BR
Analisar necessidade de mudança nos requisitos	REQM1.3	GRE5
Documentar a mudança	REQM1.3	GRE5
Analisar impacto da mudança	REQM1.3	GRE5
Documentar razões de mudança	REQM1.3	GRE5

Fonte: adaptado pelo autor.

O modelo apresentado contemplou todo o processo de Gestão de Projetos, desde a fase de definição de escopo até o monitoramento e controle do projeto, desta forma, surge a necessidade de avaliar sua efetividade.

4.4 ANÁLISE DA GESTÃO DE PROJETOS ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO MODELO BPM PROPOSTO

Para avaliar o modelo proposto foi criado um questionário a fim de identificar a sua efetividade e quais foram os benefícios que ele agregaria para a empresa, disponibilizado no apêndice B. É importante ressaltar que no capítulo 4.2 foram expostos os resultados das entrevistas realizadas com três gestores onde foram identificados quais eram os principais problemas ou dificuldade enfrentados em suas respectivas gestões. A estes gestores, foi enviado o modelo proposto para ser analisado e, se possível aplicado, para depois disso serem questionados quanto à efetividade dele.

Primeiramente, os gestores entrevistados foram questionados quanto à efetividade do modelo proposto, todos concordaram que o modelo é efetivo, uma vez que auxilia o processo de gestão de projetos definindo claramente as atividades e os requisitos necessários para a gestão, enfim, alinhado ao grau de qualidade esperado.

A próxima questão, foi referente a melhora que o modelo proposto proporcionará quando comparado ao processo de gestão de projetos anterior. Todos os gestores afirmaram que a melhora está relacionada ao planejamento do projeto, um deles salientou que o escopo

passa a ser melhor definido e também salientou a melhora na comunicação entre os envolvidos. O segundo salientou que os requisitos passam a estar melhor definidos, com acordos entre as partes e também salientou que dessa forma as expectativas dos clientes passam a estar de acordo com a realidade. O último gestor destacou uma melhora no planejamento, dimensionamento das atividades, esforço e custo baseado nas métricas históricas, também salientou os aceites para os requisitos.

Seguindo com o questionário, os gestores foram indagados a respeito de se todas as áreas e os responsáveis foram informados das novas diretrizes dos projetos baseadas no modelo proposto, e se isso ocorreu antes de iniciar o seu uso. Todos os gestores afirmaram que os envolvidos no projeto foram comunicados sobre o novo processo de gestão a ser adotado, e que deverão estar em conformidade com as atividades destacadas no modelo.

Outro questionamento era relativo ao fato da padronização do processo de gestão de projetos burocratizar o mesmo e, todos os gestores afirmaram que não, que o processo não é burocratizado, pois ele indica o que precisa ser feito e não como deve ser feito.

Por fim, a última questão foi referente à utilização do modelo proposto em projetos futuros na empresa, se ele será adotado para tal. Todos os gestores retornaram a este questionamento afirmando que sim, haja visto, que o modelo se mostrou efetivo, apesar de seu uso restrito, indicando melhoria na qualidade dos projetos.

Como reflexo deste questionário, entende-se que sim, o modelo criado com base nas metodologias de qualidade é totalmente aderente ao negócio da empresa XYZ e todos os gestores se mostraram confiantes em seu uso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a concorrência aumentando dia a dia, as empresas devem procurar implementar valores estratégicos para seus processos, onde conseqüentemente as eleve a um patamar mais alto de competitividade diante de seus concorrentes, desta forma cada vez mais as empresas investem na qualidade dos produtos e serviços que oferecem.

O trabalho apresentado teve como propósito propor com base nos modelos de qualidade CMMI e MPS.BR a criação de um processo padrão para a gestão de projetos que, alinhado com as melhores práticas, vem de encontro com a busca pela melhoria contínua de qualidade.

Inicialmente, foi realizada uma entrevista com gestores para verificar como a empresa trabalhava com o gerenciamento de seus projetos. Baseado nesta entrevista foi possível identificar uma série de problemas no processo de gestão de projetos utilizado até então pela empresa, ocasionados, principalmente, pela falta da padronização no processo. Estes problemas e a falta de padronização na gestão de projetos é o que conseqüentemente traduziu a motivação para o desenvolvimento deste trabalho.

Após análise e entendimento da situação atual dos projetos na empresa, foi realizado um estudo acerca dos resultados esperados dos dois modelos de qualidade abordados no trabalho. Desta forma, iniciou-se buscando a categoria de gestão de projetos do modelo CMMI e então foram analisados os processos que conduzem aos seus respectivos resultados esperados, após foram analisados os processos e seus resultados esperados do modelo MPS.BR. Este estudo possibilitou o entendimento de pontos em comum nos processos dos dois modelos e relacionamentos compatíveis entre eles. Com base neste estudo, foi desenvolvido um mapeamento demonstrando esta equivalência, o que confirmou que ambos modelos podem sim ser relacionados entre si, mesmo que não tenha sido possível mapear totalmente os resultados do modelo CMMI, conforme demonstrado no capítulo 4.2, é possível dizer que os modelos em grande parte, possuem equivalência.

Já com os resultados esperados dos modelos mapeados, foi elaborado o modelo BPM focado no processo padrão para a gestão de projetos. Este modelo criado para o processo levou em consideração todo o estudo realizado para mapear os dois modelos.

Após toda a pesquisa realizada, surgiu a necessidade de verificar a efetividade do modelo BPM proposto e para isso foi enviado o modelo criado para o processo de gestão de

projetos aos três gestores que responderam a entrevista inicial, e em seguida foi aplicado um questionário com o objetivo de identificar o quanto este modelo pode auxiliar as áreas da empresa XYZ onde os três gestores atuam. Com o retorno do questionário é possível dizer que o modelo é aderente ao negócio da empresa e tem forte tendência a ser efetivo. Os três gestores afirmaram que o modelo proposto melhora o planejamento dos projetos e que passarão a adotá-lo para projetos futuros.

O desenvolvimento deste trabalho consolidou o conhecimento do pesquisador acerca de gestão de projetos com foco nas melhores práticas do mercado (modelos de qualidade) e para a empresa em questão pode ser destacado que o modelo possibilitará a ela trabalhar com projetos mais alinhados com qualidade, mantendo os prazos e os custos pré-definidos.

Sendo assim, finalizando o trabalho foi possível responder a questão norteadora, principalmente com a análise da efetividade do modelo proposto para a gestão de projetos embasado nos modelos de qualidade CMMI e MPS.BR.

Proposta para pesquisa futura:

Como trabalhos futuros, pode ser considerado gerar um maior detalhamento para o modelo de gestão de projetos proposto, aprofundando ainda mais os resultados esperados dos processos CMMI e MPS.BR. É importante ressaltar que o modelo proposto não contempla todos os processos dos modelos de qualidade, logo para ser utilizado como base para obtenção de níveis de maturidade deverão ser considerados os demais processos.

Outro ponto é a sua implantação em outras empresas, focando em identificar o quão aderente esta proposta pode ser.

É importante salientar que embora o modelo venha a se apoiar nas melhores práticas presente nos dois modelos de qualidade abordados no trabalho, deve ser constantemente aperfeiçoado, medindo sempre que possível o nível de maturidade em que o processo de gestão de projetos está como forma de melhorar e progredir continuamente em sua gestão, a exemplo, esta medição pode vir a ser em forma de indicadores de desempenho. Em fato saber gerenciar é um dos pontos chave em um mercado cada vez mais competitivo.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio Corpo Comum de Conhecimento (BPM CBOK)**. 3. Ed. Chicago: ABPMP, 2009.

ATAÍDES, Adriana da Costa. **Um método para acompanhamento e controle da implantação do CMMI**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp013729.pdf>>. Acesso em: 01 Ago. 2013.

BALDAM, Roquemar de Lima. et al. **Gerenciamento de processos de negócios: BPM: Business Process Management**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.

BARBARÁ, Saulo. **Gestão por processos: fundamentos, técnicas e modelos de implementação : foco no sistema de gestão da qualidade com base na ISO 9000:2000**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

BARTIÉ, Alexandre. **Garantia da Qualidade de Software**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

CHINOSI, Michele; TROMBETTA, Alberto. **BPMN: An introduction to the standard**. Universidade de Insubria, Itália, 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0920548911000766>>. Acesso em: 04 Jun. 2013.

CHRISSIS, Mary Beth; KONRAD, Mike; SHRUM, Sandy. **CMMI: guidelines for process integration and product improvement**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2007.

KOZINA, Melita. **Applying the CMMI Model in Software Process Improvement**. DAAAM International, Austria, 2011. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=54dc6f7b-86c7-40af-a7ac-a301c78b72f5%40sessionmgr14&hid=19>>. Acesso em: 10 Jun. 2013.

KULPA, Margaret K.; JOHNSON, Kent A. **Interpreting the CMMI: a process improvement approach**. Boca Raton: Auerbach, 2003.

OLIVEIRA, Saulo Barbará de; VALLE, Rogerio. **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: foco na notação BPMN**. São Paulo: Editora Atlas, 2012.

PAVANI JUNIOR, Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2011.

PEDROSO, Sandra Laís. **Gerência de projetos: conceitos, métodos e práticas**. São Leopoldo: Unisinos, 2011.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK)**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

ROHLOFF, Michael. **Advances in business process management implementation based on a maturity assessment and best practice exchange**. Universidade de Potsdam, Alemanha, 2010. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=54dc6f7b-86c7-40af-a7ac-a301c78b72f5%40sessionmgr14&hid=113>>. Acesso em: 10. Jun. 2013.

SHANG, Shari S. C.; LIN, Shu Fang. **Understanding the effectiveness of Capability Maturity Model Integration by examining the knowledge management of software development processes**. National Chengchi University, Taipei, 2009. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=54dc6f7b-86c7-40af-a7ac-a301c78b72f5%40sessionmgr14&hid=113>>. Acesso em: 05. Jul. 2013.

SHAO, Weimin; ZHOU, Guoping. **The Design and improvement of a Software Project Management System Based on CMMI**. Shanghai University, China, 2012. Disponível em: <<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=7&sid=54dc6f7b-86c7-40af-a7ac-a301c78b72f5%40sessionmgr14&hid=113>>. Acesso em: 10. Jul. 2013.

SOFTEX. **MPS.BR – Guia Geral MPS de Software**. 2012. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTEX a. **MPS.BR – Guia de Avaliação**. 2012. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTEX. **Guia de Implementação – Parte 1: Fundamentação para Implementação do Nível G do MR-MPS**. 2011. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTEX a. **Guia de Implementação – Parte 2: Fundamentação para Implementação do Nível F do MR-MPS**. 2011. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTEX b. **Guia de Implementação – Parte 3: Fundamentação para Implementação do Nível E do MR-MPS.** 2011. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTEX c. **Guia de Implementação – Parte 4: Fundamentação para Implementação do Nível D do MR-MPS.** 2011. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTEX d. **Guia de Implementação – Parte 5: Fundamentação para Implementação do Nível C do MR-MPS.** 2011. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTEX e. **Guia de Implementação – Parte 6: Fundamentação para Implementação do Nível B do MR-MPS.** 2011. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTEX f. **Guia de Implementação – Parte 7: Fundamentação para Implementação do Nível A do MR-MPS.** 2011. Disponível em: <www.softex.br>. Acesso em: 01 jun. 2013.

SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. **CMMI for Development.** Pensilvania: Carnegie Mellon University, 2010.

STEFANI, M. R. **Avaliação da Gestão de Projetos de Software.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA DE SOFTWARE, 13., 2002, Curitiba. **Anais...** Curitiba: CITS, 2002. p. 82-89.

VALLE, André Bittencourt do. et al. **Fundamentos do Gerenciamento em Projetos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FVG, 2010.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

**APÊNDICE A – ENTREVISTA DIRECIONADA AOS GERENTES DE PROJETO
SOBRE A SITUAÇÃO ATUAL DO PROCESSO DE GESTÃO DE PROJETOS NA
EMPRESA XYZ**

Questionamento	Retorno 1 - Fábrica de Software	Retorno 2 - SAP	Retorno 3 - Tributário
1) Os projetos são gerenciados através de algum processo padrão da organização ou cada gestor tem o seu processo de gestão e o utiliza para gerir seus projetos? Caso exista algum processo padrão definido da organização, ele tem possibilidades de adaptação para características de cada projeto? Se sim, está de acordo com as boas práticas estabelecidas em modelos de qualidade? Qual(ais) modelo(s)? (SEI, 2010)	Sim, existe um processo padrão, entretanto não é adaptado ao projeto, este processo está de acordo com o modelo CMMI.	A empresa possui certificação CMMI dentre outras, e seu processo foi padronizado, sendo facilmente adaptado ao projeto.	Existe o processo padrão adaptado para a necessidade do projeto. Este processo padrão é baseado no modelo CMMI e PMI.
2) Quais benefícios podem ser identificados quando um projeto é gerenciado através de boas práticas? (SEI, 2010)	Como benefícios é possível citar: maior precisão nas estimativas; plano de comunicação mais eficiente; maior nível de formalização evite desgastes entre o business e TI.	Prejuízos em tempo e custo são evitados, pois entende-se que ao forçar o projeto a seguir o modelo padrão não haverá perdas.	Satisfação do cliente, bom planejamento. O mais importante em um projeto bem direcionado é a satisfação e a confiança que se terá do cliente no trabalho realizado.

<p>3) Quanto ao plano do projeto na empresa:</p> <p>a. Quem define o escopo do projeto?</p> <p>b. Existe algum método para dimensionar as tarefas e os produtos de trabalho?</p> <p>c. Como são estimados o esforço e o custo para a execução das tarefas e dos produtos de trabalho?</p> <p>d. São definidos marcos no plano do projeto? (SEI, 2010)</p>	<p>a. TI e business definem e limitam o escopo em conjunto.</p> <p>b. Não é utilizado nenhum método formal para dimensionar as tarefas, é feito com base na complexidade da tarefa.</p> <p>c. É utilizado o dimensionamento anterior para então saber qual será o esforço empregado e calcular o custo.</p> <p>d. Sim, são criados dois cronogramas para todos os projetos, um de atividades de um cronograma de <i>milestones</i> contendo os marcos do projeto.</p>	<p>a. O escopo do projeto é definido com o gerente de projeto e o analista líder.</p> <p>b. Não existe método formalizado para dimensionar as tarefas e os produtos de trabalho, mas informalmente é utilizada o número de requisitos para dimensionar.</p> <p>c. O esforço e custo são calculados com base no número de requisitos levantados para as atividades.</p> <p>d. Sim, são definidos os marcos do projeto. Nos marcos todo o projeto é analisado, e então apesar do acompanhamento diário das atividades, pode se ter um status mais real do projeto.</p>	<p>a. O escopo do projeto é definido com a área de negócio do cliente e a área de tecnologia.</p> <p>b. É utilizado o número de requisitos.</p> <p>c. Com base no número de requisitos é estimado o esforço e custo.</p> <p>d. Sim, são definidos marcos para o projeto.</p>
<p>4) O plano do projeto contempla a gestão dos seus riscos? Se sim, os mesmos são identificados e definidos no plano no projeto, sendo monitorados e mitigados durante a execução dos projetos? (PMBOK, 2012)</p>	<p>Os riscos são definidos/identificados no plano do projeto, entretanto não são monitorados.</p>	<p>São identificados os riscos no planejamento do projeto, mas no decorrer dele, não são monitorados.</p>	<p>São identificados e monitorados os riscos do projeto, se necessários os planos de mitigação definidos no planejamento são executados.</p> <p>Existe um controle a parte que no decorrer do projeto o PMO executa as atualizações, tanto dos riscos, quanto de possíveis novos problemas.</p>
<p>5) As habilidades, os recursos e o ambiente de trabalho necessários aos projetos são planejados? (PMBOK, 2012)</p>	<p>Sim, dentro da fase de <i>feasability</i> (estudo de viabilidade)</p>	<p>Sim, na fase de planejamento são identificadas as habilidades e ambiente físico e virtual necessários ao projeto e então são alocados os recursos conforme disponibilidade.</p>	<p>Sim, habilidades, recursos e ambiente de trabalho são planejados.</p>
<p>6) São definidas as informações necessárias para a execução das tarefas do projeto previamente? (SEI, 2010)</p>	<p>Sim, dentro da fase de <i>feasability</i> (estudo de viabilidade)</p>	<p>No decorrer das atividades do projeto são solicitadas as informações.</p>	<p>No decorrer das atividades do projeto são solicitadas as informações.</p>

7) Os projetos da organização costumam demandar aquisições de outros produtos ou serviços? Se sim, este processo de aquisição é formalizado? (SOFTEX, 2012)	Não respondido.	A aquisição ocorre conforme demanda e o processo não é formalizado.	No decorrer do projeto é factível que tenhamos aquisições de serviços ou produtos para determinadas situações. Esse processo deve ser formalizado junto ao cliente. Pois, será o mesmo que irá aprovar tal requisição.
8) Quais foram as principais falhas nos projetos em que você atuou? (SEI, 2010)	Indisponibilidade de business e ser suscetível a inclusão de escopo com manutenção de prazo, gerando overhead.	Falta de planejamento inicial do projeto bem como má definição dos requisitos.	Falta de Planejamento e uma efetiva mensuração de custo/ recursos do projeto; Falta de métricas para controle efetivo do projeto; Falta de definição do escopo do projeto; Falta de gerenciamento dos riscos do projeto.
9) Quando é possível dizer que o projeto foi realizado com sucesso? (VALLE, 2010)	Ao aplicar a <i>customer survey</i> pós <i>rollout</i> e <i>shadow</i> .	Quando é entregue no prazo de acordo com as especificações, bem documentado visando auxiliar possíveis manutenções futuras.	Um projeto pode ser considerado como um case de sucesso, a partir do momento em que todos os steps descritos, como escopo, cronograma, custo, recursos trabalhem em sinergia e obedeçam ao prazo de início e seu término.
10) São aplicadas métricas de qualidade e desempenho para os processos que podem ser considerados como base para os próximos projetos? (VALLE, 2010)	Não.	Não.	Existe sim um processo de controle no projeto acompanhado pela metodologia PMI, tanto em aplicabilidade de métricas de desempenho e qualidade dos processos, tanto no quesito processo do cliente quanto as entregas funcionais e técnicas dos consultores.

Fonte: adaptado pelo autor

**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS GERENTES DE PROJETO
SOBRE A EFETIVIDADE DO MODELO PROPOSTO PARA A GESTÃO DE
PROJETOS NA EMPRESA XYZ**

Questionamento	Retorno 1 - Fábrica de Software	Retorno 2 - SAP	Retorno 3 - Tributário
1) O que é possível verificar com a implantação do modelo BPM proposto em sua área na empresa? É efetivo? (ABPMP, 2009)	Sim, o modelo se mostrou efetivo, pois auxilia ao passo que não deixa de fora os detalhes imprescindíveis que devem ser lembrados no decorrer da gestão dos projetos.	O modelo proposto vem a agregar valor ao processo de gestão de projetos da empresa, e quando seguido a risca mantém a qualidade num nível elevado. Se mostrou efetivo.	Sim, o modelo proposto é efetivo, ao passo de que apesar de ser baseado em modelos de qualidade não engessou o processo de gestão, pelo contrário, ajudou no quesito organização das atividades bem como no alinhamento com as partes interessadas.
2) Com o modelo proposto, houve uma melhora no processo de gestão de projetos da empresa? (VALLE, 2010)	O modelo melhorou muito a questão do planejamento, o escopo passa a ser bem definido, pois as estimativas passam a ser reais, bem como a comunicação entre os envolvidos com o projeto, melhora significativamente.	O modelo melhorou a gestão dos projetos, pois possibilitou que o planejamento estivesse de acordo com a realidade, e que os requisitos só fossem desenvolvidos quando previamente especificados e com aceites. Desta forma, se está trabalhando também com a expectativa do cliente que estará sabendo exatamente que o projeto está sendo direcionado da forma correta.	Com a gestão de riscos, um planejamento mais assertivo baseado em métricas históricas, melhorando o dimensionamento e as estimativas de esforço e custo, bem como um cronograma real, e obtenção de aceites para os requisitos, é possível destacar que modelo proposto melhorou o gerenciamento dos projetos.
3) Todas as áreas e responsáveis foram informados das diretrizes de como o projeto será direcionado com base no modelo proposto antes de colocá-lo a prova? (VALLE, 2010)	Sim, os envolvidos foram informados do novo modelo de gestão a ser testado e todos seguiram os requisitos dele.	Sim, todos os envolvidos e responsáveis do projeto foram comunicados da utilização do modelo proposto e estavam a par de que atividades precisariam ser executadas.	Sim, todos os responsáveis envolvidos foram informados através de uma comunicação eficiente das diretrizes e direcionamentos contidas no modelo. Logo, todos passam a trabalhar alinhados.
4) É possível dizer que o modelo proposto vem a padronizar o processo de gestão de projetos sem burocratizar? Se sim, por quê? (ABPMP, 2009)	Sim, o modelo não burocratiza o processo de gestão, apenas destaca que ações devem ser executadas para que o projeto esteja conforme o planejado.	Sim, ele não vem a burocratizar o modelo apenas apresenta qual o melhor caminho, pois conforme descrito foi criado conforme os requisitos dos modelos de qualidade.	Sim, pois ele não engessa o processo, não define como deve ser feito, apenas indica o que precisa ser feito, entretanto o como é o próprio gestor que define.

5) O modelo proposto será utilizado para os próximos projetos na empresa? (ABPMP, 2009)	Sim, o modelo pode ser utilizado em futuros projetos, após ter se apresentado efetivo.	Sim, com todos os recursos envolvidos e o planejamento sendo seguido corretamente, o modelo apresentado e implementado, pode sim ser utilizado em projetos futuros.	Sim, pois o modelo apresentado, juntamente com suas métricas de resultado fez com que o projeto chegasse ao patamar de sucesso.
---	--	---	---

Fonte: adaptado pelo autor