

Daniely da Silva Canova

**INTEGRAÇÃO DE BPM E SEIS SIGMA. UMA PROPOSTA DE
PROCESSO PARA MELHORIA DE PROCESSO.**

São Paulo
2012

Daniely da Silva Canova

INTEGRAÇÃO DE BPM E SEIS SIGMA. UMA PROPOSTA DE PROCESSO PARA MELHORIA DE PROCESSO.

Monografia apresentada ao Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção da certificação no Curso de Especialização em Gestão de Tecnologia da Informação.

Orientador:

Prof. Dr. Jorge Luis Risco Becerra

São Paulo
2012

MBA/TI
2012.
C165 i

DEDALUS - Acervo - EPEL



31500022103

FICHA CATALOGRÁFICA

M2012 AZ x

Canova, Daniely da Silva

Integração BPM e Seis Sigma, uma proposta para melhoria de processo / D.S. Canova. -- São Paulo, 2012.

p. 82

Monografia (MBA em Tecnologia da Informação) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1. Integração de tecnologias I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia II. t.

AGRADECIMENTOS

À Deus pois sem ele nada disso seria possível.

Ao meu orientador e professor Dr. Jorge Luis Risco Becerra pela orientação que me permitiu elaborar este trabalho, pelos seus ensinamentos e por compartilhar suas experiências conosco durante este período, o que nos possibilitou evoluir ao longo de todo o curso.

Ao meu marido e a minha família por estarem sempre presentes na minha vida, compartilhando os momentos felizes e me apoiando nas horas de dificuldades.

Aos meus colegas do curso de MBA em Tecnologia da Informação, por dividirem suas experiências profissionais e acadêmicas, pelo apoio e pela parceria nos momentos alegres e nos momentos difíceis ao longo destes 2 anos.

RESUMO

Com o objetivo de se ter produtos de qualidade com baixo custo as empresas tem buscado com mais freqüência a melhoria contínua de seus processos. Entre as diversas metodologias e técnicas utilizadas, muito se tem falado de BPM e Seis Sigma. O BPM busca a melhoria de processo através da modelagem de processos já o Seis Sigma busca a melhoria de processos através de análises estatísticas. Ambas aplicadas individualmente proporcionam ganhos significativos aos processos de negócio, porém alguns estudos relatam que a utilização conjunta podem otimizar a obtenção dos resultados. A partir da análise de artigos que aplicaram o BPM e o Seis Sigma isoladamente e em conjunto construiu-se um novo processo para melhoria de processos de negócio que envolve as atividades contidas nas etapas de planejamento, mapeamento, modelagem de processos, controle e monitoramento do BPM e atividades do Seis Sigma que são utilizadas nas fases de definição, medição, análise, melhoria e controle. Este novo processo de melhoria foi aplicado no processo de melhoria no atendimento a reclamações de suspeita de desvio de qualidade em medicamentos de uma indústria farmacêutica, e demonstrou que a utilização conjunta do BPM e do Seis Sigma tornou o processo mais assertivo, considerando principalmente o emprego da representação gráfica do processo e a identificação dos pontos alvos de melhoria que permite concentrar os esforços onde se tem mais resultados.

Palavras-chaves: BPM, Seis Sigma, processos de negócio, melhoria contínua.

ABSTRACT

In order to have quality products with low cost, companies frequently search the continuous improvement processes. Among the various methodologies and techniques, much has been spoken of BPM and Six Sigma. BPM seeks to improve the process through modeling processes and Six Sigma seeks to improve processes through statistics analysis. Both applied individually provide gains significant to the business processes, but some studies report combining the both can optimize the achievement of results. From the analysis of papers that applied BPM and Six Sigma alone and together, created a process for improving business processes involving the activities contained in the phases of planning, mapping, process modeling, control and monitoring of BPM and activities contained in the phases of definition, measure, analysis, improve and control of Six Sigma. This new improve process was applied an improvement process in attending to complaints of suspected misuse of quality of a pharmaceutical drug, and showed that combining BPM and Six Sigma became the process more assertive, especially considering the use of graphical representation of the process and identification of target points for improvement which concentrates efforts where we have more results.

Key-words: BPM, Six Sigma, business process, continuous improvement.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2 - Representação de um ciclo BPM. (ABMP BPM CBOK,2009).	17
Figura 3 - Representação do ciclo DMAIC.(Abe,2003).	26
Figura 4 - Modelo conceitual de gestão por processos e Seis Sigma. (Brasil, 2011)	34
Figura 5 - Etapas desenvolvidas para definição de uma nova metodologia com a integração do BPM, Seis Sigma e BSC.(Soares, 2009).	38
Figura 6 - Processo para melhoria de processo.....	41
Figura 7 - Modelo adaptado do <i>Project Charter</i> . (Quick Reference Guide 2.0, 2011)	47
Figura 8 - Modelo de Matriz de Responsabilidades.....	48
Figura 9 - Modelo de Cronograma de Atividades.....	49
Figura 10 - Modelo de Diagrama de FEPSC.	50
Figura 11 - Modelo de Diagrama de 5 porquês.....	53
Figura 12 - Modelo de Matriz de Priorização.	54
Figura 13 - Modelo de Plano de Ação.....	55
Figura 14 – <i>Project Charter</i>	60
Figura 15 - Matriz de Responsabilidades.	61
Figura 16 - Cronograma.	62
Figura 17 - Diagrama de FEPSC.	63
Figura 18 - Modelagem do processo atual.....	64
Figura 19 - Diagrama de FEPSC.	66
Figura 20 - Gráfico de Pareto demonstrando os tempos que compõe o processo atual.....	67
Figura 21 - Diagrama dos 5 Porquês.	69
Figura 22 - Matriz de Priorização.	70
Figura 23 - Plano de Ação.	71
Figura 24 - Processo de Negócio Pós Melhoria	72

Figura 25 - Processo de Controle das Melhorias Implementadas.....	76
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

BPM	Business Process Management
BPMS	Business Process Management Simulation
BSC	Balanced Scorecard
CRM	Customer Relationship Management
DMAIC	Define, Measure, Analysis, Improve e Control
ERP	Enterprise Resource Planning
FMEA	Failure Mode and Effect Analysis
FEPSC	Fornecedores, Entradas, Processo, Saídas, Clientes
SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente
SIPOC	Supplier, Input, Process, Output, Customer

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Elementos do BPM utilizados na modelagem dos processos.(Wurtzel, 2011) 42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivo.....	10
1.2 Justificativa.....	11
1.3 Metodologia.....	12
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1 BPM.....	14
2.1.1 Ciclo BPM	16
2.1.2 Aplicação do ciclo BPM	19
2.2 Seis Sigma	22
2.2.1 Ciclo DMAIC	26
2.2.2 Aplicação do DMAIC	29
2.3 Integração BPM e 6-sigma	32
2.3.1 Aplicação da integração	35
3 INTEGRAÇÃO BPM E SEIS SIGMA.....	40
3.1 Detalhamento das etapas do Processo:	44
3.2 Aplicação do Processo para Melhoria de Processo.....	57
3.2.1. Apresentação do cenário.....	57
3.2.2 Aplicação do Processo	58
4 CONCLUSÕES	77
REFERÊNCIAS	79

1 INTRODUÇÃO

No mundo dos negócios altamente competitivo onde as empresas têm que buscar cada vez mais oferecer produtos e serviços de alta qualidade e baixo custo, ter processos que ocorrem de maneira eficaz e otimizada torna-se um diferencial de grande valor para uma organização. O foco na qualidade do produto e na excelência no atendimento ao consumidor deve estar sempre em mente, pois, este pode ser considerado o diferencial frente à competição que se tem atualmente nos mais diversos segmentos do mercado.

Nas indústrias farmacêuticas também não é diferente, neste contexto, questões de desvios de qualidades descobertos pelo consumidor final devem ser tratados com rapidez e eficiência independente do tipo de desvio, seja ele a falta de um comprimido em uma cartela ou até mesmo uma suspeita de inefetividade terapêutica.

Melhorias do atendimento ao cliente visando a redução do prazo para resolução de problemas de desvios de qualidades são estratégicos dentro da organização, pois demonstram a importância dos clientes para a empresa.

Atualmente, muito se tem falado em melhoria contínua dos processos, diversas técnicas e metodologias são utilizadas visando alcançar este objetivo, porém, após o término das implementações a obtenção de resultado não garante a permanência da melhoria com o passar do tempo, ou ainda não garante que novas melhorias sejam detectadas de forma pró-ativa. Diante dessa tendência, vem crescendo no meio empresarial a prática do Gerenciamento de Processos de Negócio como uma forma de gerenciamento e controle das organizações (Costa, 2006; Rodrigues et al., 2010).

O Seis Sigma é uma metodologia para melhoria de processos baseada em fatos e análise estatísticas. Wurtzel (2011) cita que processos de melhorias que envolvem apenas Seis Sigma são eficientes e tem um foco bem direcionado para análise estatísticas do processo, identificando através de dados onde estão os gargalos e as oportunidades de melhorias. A causa raiz destes problemas são identificadas e a melhoria é implementada, com o objetivo de reduzir a variação do

processo. Ao final das implementações é proposto um fluxo de controle para garantir que a melhoria se perpetue e traga realmente ganhos quantitativos à empresa.

BPM busca a melhoria do processo através de seu mapeamento e modelagem. Todos os dados relativos ao processo são levantados, o fluxo é desenhado utilizando ferramentas tecnológicas específicas. O processo é avaliado como um todo sem que nesse primeiro momento identifique-se onde está o problema do processo, um ponto específico que deva ser atacado e que proporcione melhoria, após as simulações detecta-se a melhoria, aplica-se esta melhoria e acompanha-se o processo para garantir sua efetiva implementação.

BPM e Seis Sigma tem o mesmo objetivo, permitir as empresas a melhoria do gerenciamento e otimização de processos, porém seus focos são diferentes, Seis Sigma tem um foco em entender a variação do processo e como isto afeta a capacidade de atingir os objetivos principais, um dos desafios da implementação é o trabalho intensivo para coletar dados e implementar os controles recomendados para analisar. Segundo Gibbs e Shea (2011) um dos benefícios do BPM é automatizar os controles e coleta de dados sobre a performance dos processos, porém o BPM tem a dificuldade de identificar quais os processos são os gargalos e quais os problemas são os mais críticos.

Mesclando atividades de Seis Sigma e atividades de BPM, pode se ter um processo de melhoria contínua mais robusto e que proporcione melhores resultados para a organização como um todo.

1.1 Objetivo

Este trabalho tem por objetivo construir um processo para melhoria de processos a partir da integração das atividades realizadas no ciclo de BPM e no ciclo Seis Sigma (DMAIC), identificando a sinergia que ambos podem proporcionar no âmbito de processo. A integração será feita a partir da análise individual de cada etapa pertencente ao BPM e ao Seis Sigma. As etapas identificadas como as que

agregam mais valor a um processo de melhoria serão agrupadas em um único processo para melhoria de processo.

O trabalho baseia-se na monografia apresentada por Almeida (2011) que aplicou as estratégias de BPM e Seis Sigma na melhoria do processo de desembaraço dentro do segmento logístico. Nesta monografia será criado um processo integrando as 2 metodologias que poderá ser utilizado em diversos processos de negócio.

A aplicação do processo proposto será simulada na melhoria do processo de atendimento a reclamações de desvio de qualidade de medicamentos em uma Indústria Farmacêutica com o objetivo de reduzir o tempo para resolução destas reclamações, para que se possa avaliar quais os benefícios da utilização conjunta das 2 metodologias.

1.2 Justificativa

BPM e Seis Sigma são metodologias para melhoria de processos de negócio, porém com diferentes abordagens, o Seis Sigma tem uma abordagem mais analítica e o BPM tem uma maior abordagem no mapeamento do processo

O autor Rodrigues et al. (2010), realizou um estudo de aplicação isolada de BPM na melhoria do processo de recrutamento e seleção na UPE Consultoria JR, onde identificou o processo de recrutamento e seleção como sendo crítico para a empresa devido a alta rotatividade das pessoas e a perda de conhecimento dos processos proporcionada por esta rotatividade. Com a aplicação das etapas do ciclo BPM neste processo o autor obteve melhorias no mapeamento dos processos e na gestão do conhecimento da empresa.

O autor Abe (2003) em sua monografia, demonstra a utilização do ciclo DMAIC da metodologia Seis Sigma para melhoria do processo de tomada de decisão na área comercial de uma determinada empresa. Onde o maior problema é que decisões comerciais eram tomadas com base na intuição e experiência das pessoas e a obtenção de dados que viabilizassem a liberação ou rejeição das vendas não ocorria rapidamente. Assim, com a aplicação do Seis Sigma

desenvolveu-se uma ferramenta utilizando o Excel para que os envolvidos pudessem obter rapidamente as informações e que assim as decisões passassem a ser baseadas em dados dos processos.

O autor Almeida (2011), utilizou o Seis Sigma e o BPM na melhoria do processo de desembaraço no segmento logístico. Esta melhoria foi aplicada utilizando atividades do Seis Sigma que permitiram entender a variação do processo atual e identificar as atividades que não agregavam valor ao negócio, o conceito do BPM foi utilizado para o entendimento e a modelagem dos processos e a ferramenta de BPMS foi utilizada na automação do processo de negócio que possibilitou monitorar e integrar de forma rápida e efetiva suas atividades. Porém o emprego das duas técnicas ocorreu sem que estes estivessem dentro de um único processo de melhoria.

Este trabalho cria um processo que une o BPM e o Seis Sigma, propondo um novo fluxo para melhoria de processo. Explicitando a vantagem da aplicação conjunta destas metodologias a partir da aplicação deste novo processo em um processo de melhoria de processo de atendimento ao cliente.

1.3 Metodologia

Para a construção deste trabalho foi realizada a pesquisa de artigos que relatam a utilização do BPM e do Seis Sigma na melhoria de processos de negócio.

Desta forma, o trabalho foi realizado da seguinte forma:

- 1) Pesquisa de artigos que relatem os conceitos e definições do BPM e do Seis Sigma;
- 2) Pesquisa de artigos que relatem a aplicação do BPM e do Seis Sigma, individualmente e em conjunto, na melhoria de processos de negócios em empresas e departamentos de diferentes ramos de atuação;
- 3) Escolha de 2 artigos para cada aplicação citada no item acima e avaliação da utilização dos ciclos de melhoria;

- 4) Dentre o material analisado, buscou-se identificar as vantagens na utilização conjunta do BPM e do Seis Sigma;
- 5) Avaliou-se individualmente as atividades de cada metodologia e identificou-se, com base nos artigos, quais são as que trazem maior ganho para o processo;
- 6) Com base neste levantamento construiu-se um processo para melhoria de processo, detalhando-se o que deve ser feito em cada etapa;
- 7) Aplicou-se o processo criado a um processo de melhoria de processo de negócio e avaliou-se seus benefícios.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 BPM

Devido a diversidade de produtos no mercado nas mais diversas áreas, as organizações precisam se atentar ao fato de que o gerenciamento de processos de negócio deve ser feito de uma forma efetiva, possibilitando que os mesmos possam ser inteiramente controlados. Sendo assim, técnicas e metodologias que buscam este objetivo devem ser avaliadas e implementadas a fim de se obter melhores resultados.

E de frente a este objetivo, muito tem se falado em BPM, esta sigla tem sido utilizada livremente e seu significado varia freqüentemente dependendo do contexto. Organizações de software usualmente mencionam BPM para descrever as capacidades de um produto ou de uma tecnologia em particular, enquanto profissionais, consultores de gerenciamento e acadêmicos tipicamente discutem o processo e a disciplina de gerenciamento de BPM. Segundo a ABPMP BPM CBOK (2009), BPM é uma disciplina gerencial e um enfoque para gerenciar processos de negócio de uma organização, envolve gerenciar o trabalho ponta-a-ponta que a organização desempenha para criar valor aos clientes.

BPM se preocupa em enxergar a organização como uma cadeia de valor de processos que devem ser medidos e analisados quanto ao seu desempenho e sua contribuição para o desempenho da organização, empregando técnicas e sistemas para ajudar uma organização a supervisionar continuamente processos e aumentar a eficiência.

Para Frew (2009), um dos princípios fundamentais do BPM é que não se pode gerenciar resultados, só se pode gerenciar os processos subjacentes que fornecem os resultados.

O BPM engloba a modelagem, a análise do desenho e a medição de processos de negócio. Lee e Dale (1998) propõe as seguintes regras para sua utilização:

- As atividades principais têm de ser devidamente mapeadas e documentadas;
- BPM cria um foco nos clientes através de ligações horizontais entre atividades-chave;
- BPM conta com sistemas e procedimentos documentados para assegurar a disciplina, consistência e repetibilidade do desempenho de qualidade;
- BPM depende da atividade de medição para avaliar o desempenho de cada processo individual, atingir as metas estabelecidas e entregar os resultados que possam atender os objetivos corporativos;
- BPM tem que estar baseado em uma abordagem contínua para otimização através de resolução de problemas e colher os benefícios extra que por ventura possa proporcionar ao processo;
- BPM tem de ser inspirado nas boas práticas para garantir que resultados sejam alcançados e que o processo possa se tornar competitivo;
- BPM é uma abordagem para a mudança de cultura e não simplesmente para obtenção de resultados.

Vários fatores são cruciais para o sucesso do BPM, e podem complicar ou ainda impedir sua implementação, entre eles estão:

- o alinhamento da abordagem do BPM com as metas e estratégias corporativas, ou seja, as metas das áreas funcionais devem estar alinhadas as metas gerais e estratégicas da organização;
- a mudança organizacional e cultural;
- o enfoque no cliente e suas exigências;
- as medições do processo e melhorias;
- o compromisso da alta administração;
- o reconhecimento do papel do dono do processo, que é o responsável pelo processo de ponta-a-ponta ao longo dos departamentos funcionais, o sucesso deste papel depende da autonomia dada a esta pessoa;

- os sistemas de informação dos processos, a infra-estrutura e o realinhamento;
- a medição e o monitoramento de processos de negócio fornecem um feedback essencial ao processo, seu desempenho e conformidade.

A utilização do BPM contribui para a organização, pois permite a documentação de processos de forma padronizada, o que facilita e permite que os processos caminhem sempre de acordo com a necessidade do negócio, já que havendo necessidade de alterações de processos estas podem ocorrer de forma mais rápida e eficaz, além disso, o conhecimento dos processos e a identificação das tarefas a serem realizadas são facilitados e, os fluxos dos processos podem ser automatizados.

O BPM permite ainda que uma organização alinhe seus processos de negócio a sua estratégia organizacional, conduzindo a um desempenho eficiente através de melhorias das atividades específicas de trabalho em um departamento, na organização como um todo ou entre organizações. Por isso, a prática de BPM requer um comprometimento significativo da organização. Sendo necessário um comprometimento de cima a baixo, desde a liderança executiva que define e provê suporte a prática, passando pela linha funcional de gerentes que devem colaborar com os donos de processo no desenho e execução dos processos de negócio, até indivíduos que frequentemente devem trabalhar em equipes que executam os processos em nome dos clientes.

2.1.1 Ciclo BPM

A prática gerencial de BPM pode ser caracterizada como um ciclo de vida contínuo de atividades integradas. Mas de uma forma geral, pode-se dizer que este método utiliza quatro passos para criar melhores processos e melhorar o desempenho, são eles:

- Mapeamento do processo (seja ele novo ou já existente) do início ao fim, captando cada passo do caminho;
- Executar o processo usando as pessoas e aplicações automatizadas, com atribuições específicas de responsabilidades e deveres para cada etapa;
- Gerenciar o processo através do fluxo de informações, ações e atividades relacionadas;
- Analisar o desempenho de processos e métricas, utilizando os resultados como base para a melhoria contínua do processo.

Desta forma, pode haver diversas variações de ciclos de vida BPM, porém estas variações podem ser sumarizadas por um conjunto de atividades que incluem: planejamento, análise, desenho e modelagem, implantação, monitoramento, controle e refinamento.

A Figura 2 ilustra um dos modelos aplicáveis a metodologia:

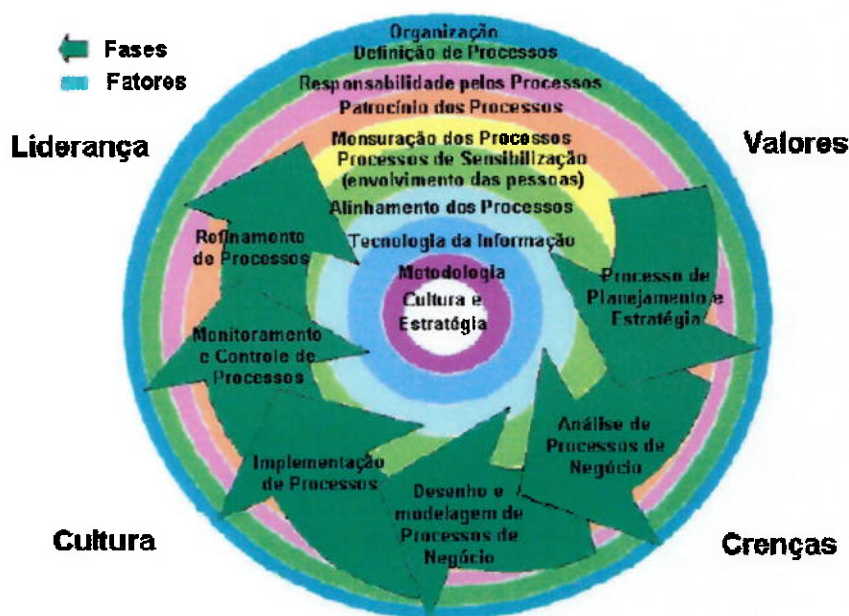


Figura 1 - Representação de um ciclo BPM. (ABMP BPM CBOK,2009).

O ciclo representado na Figura 2 demonstra o envolvimento de diversos fatores em cada fase do BPM, tais fatores são essenciais para a manutenção do ciclo de vida da melhoria. A seguir, descreve-se o que representa cada fase do ciclo:

Planejamento e estratégia: de acordo com a ABPMP BPM CBOK (2009) nesta fase busca-se o entendimento das estratégias e metas da organização, define-se as atividades de BPM que contribuirão para o alcance das metas organizacionais, identifica-se papéis e responsabilidades organizacionais, busca-se patrocínio executivo, metas, expectativas de medições de desempenho e metodologias.

Baldam 2008 cita como principais atividades nesta etapa:

- Definir quais são os processos-chaves para a estratégia da organização;
- Levantar os principais pontos fracos dos processos em uso na organização;
- Identificar oportunidades (novas abordagens, produtos ou serviços) que possam ser fornecidos aos clientes pela organização, levando a preparar os processos que permitirão sua entrega;
- Perceber que, mesmo processos sem problemas aparentes, podem passar por inovação;
- Preparar, no todo ou em parte, a visão global de processos;
- Classificar os processos que mereçam atenção em ordem de prioridade;
- Indicar ao time de projetos de processos e às áreas envolvidas as diretrizes e especificações básicas desejadas a partir do planejamento.

Análise de processos de negócio: Rodrigues et al. (2010) cita a finalidade desta fase como sendo a de entender os atuais processos organizacionais no contexto das metas e objetivos desejados. Utiliza-se de informações provenientes de planos estratégicos, modelos de processos, medição de desempenho, mudanças de ambientes externos e etc.

Desenho e modelagem do processo: Esta fase tem a função de discutir e compreender o processo. Nela, documenta-se a sequência de atividades incluindo desenho do trabalho realizado, tempo, local, atores e metodologia. Responde questões como: o quê, quando, onde, quem e como o trabalho ponta-a-ponta é realizado. Em organizações menos maduras em BPM, pode ser a primeira vez que o processo está sendo documentado.

Esta é a fase de maior visibilidade dentro do ciclo BPM e também tem a função de simular alternativas. Segundo Baldam 2008, treinar os operadores dos novos processos; especificar os sistemas de informação que deverão suportar o negócio. Em suma, nesta fase do ciclo mapea-se como o processo atual ocorre no detalhe e como a organização deseja que o processo seja.

Implementação de processos: é a realização do desenho aprovado do processo de negócio. Refere-se a implementação dos novos procedimentos e fluxo de trabalhos documentado. Inclui também implementação de políticas e procedimentos novos ou revisados.

Monitoramento e controle de processos: provêem informações chave de desempenho de processos através de métricas relacionadas às metas e ao valor para a organização. A análise de informações de desempenho de processos pode resultar em atividades de melhoria, redesenho ou reengenharia.

Refinamento: segundo a ABPMP BPM CBOK (2009) a contínua medição e monitoramento fornecem informação necessária para que gestores de processos ajustem recursos a fim de atingir objetivos dos processos, trata aspectos de ajustes e melhorias pós-implementação com base em indicadores e informações chaves de desempenho.

2.1.2 Aplicação do ciclo BPM

A seguir apresenta-se dois estudos de caso que demonstram a aplicação do ciclo BPM em melhorias de processos de negócios.

O primeiro estudo apresentado foi realizado por Rodrigues et al.(2010), para melhoria do processo de recrutamento e seleção na UPE Consultoria Jr. Trata-se de uma associação civil educativa que existe há um pouco mais de 3 anos e seus colaboradores estão vinculados aos cursos de Sistema da Informação e

Administração com ênfase em Marketing da Moda. O processo de recrutamento e seleção foi escolhido, tendo em vista que é considerado crítico na cadeia de valor pela alta rotatividade de colaboradores da organização.

Neste estudo de caso observa-se a aplicação das seguintes fases do ciclo BPM:

Planejamento e estratégia: nesta fase o autor buscou o conhecimento dos processos críticos para a organização. Identificando a dificuldade gerada pela rotatividade de pessoas. Essa rotatividade se deve ao fato de que o tempo de permanência na empresa está vinculado ao período da faculdade e, existe também a dificuldade no conhecimento do processo devido a necessidade de treinamento a cada contratação. Além disso, o autor identificou a falta de formalização dos processos incluindo o de recrutamento e seleção como sendo um impacto negativo ao processo de negócio.

Modelagem e desenho dos processos: após a observação da execução das tarefas dos processos e entrevistas com participantes dos processos o autor modelou o processo atual, nestas entrevistas ocorreram discussões que decidiram as alterações necessárias para o novo processo. O que permitiu gerar como produto desta etapa um novo processo.

Implementação de melhorias: após a discussão, modelagem análise e desenho, o novo processo foi divulgado à empresa através de reuniões onde todo o fluxo foi revelado e a disponibilização contínua do modelo ocorreu em quadros de exibição na empresa.

Monitoração dos processos: Durante as entrevistas com os gerentes identificou-se 2 indicadores de desempenho para o processo de recrutamento e seleção, sendo eles: eficiência e eficácia. Tais indicadores seriam medidos em curto prazo através de preenchimento de formulários em cada processo seletivo com campos que identificassem a existência dos artefatos determinados para o processo e, a longo prazo, com uma base histórica seria possível ter o tempo de execução médio classificando o processo como eficiente ou não.

Uma outra aplicação do ciclo BPM foi citado no estudo de caso apresentado pelo autor Inazawa (2009), com o objetivo de analisar um caso prático de implementação do gerenciamento de processos de negócios em um departamento de *Service Desk*. Abaixo descreve-se sucintamente a aplicação das fases do ciclo BPM:

Análise e planejamento: o autor buscou conhecer a organização, sua área de atuação e os problemas enfrentados pela área de *Service Desk* identificando pontos que impactavam na gestão de processos, tais como: constante ocorrência de erros, controle inadequado de processos, dificuldade na realização de melhorias, altas taxas de abandono de ligações, perda de SLA's (*Service Level Agreement*) estabelecidos em contratos e clientes insatisfeitos.

Modelagem: o fluxo de atendimento a chamados foi modelado com base na coleta de dados feito no *Service Desk* onde os sistemas, aplicativos e base de dados também foram identificados.

A partir da integração das pessoas envolvidas no processo e no projeto, através de entrevistas e observações no local de trabalho, o processo atual foi modelado.

Após o processamento de todos os dados coletados e com base na modelagem do processo atual um novo processo começou a ser construído.

Implementação de Melhorias: a realização do desenho aprovado permitiu a implementação das seguintes melhorias:

- Implementação de políticas e fluxo de trabalhos;
- Implementação de novo *front-end* integrando os principais sistemas;
- Criação de Portal Web para abertura de chamados.

Com este resultado obteve-se maior visibilidade do processo entre os envolvidos tornando o conhecimento do processo mais consistente.

Monitoramento e controle: o objetivo desta fase foi de prover informações chaves de desempenho através de métricas relacionadas às metas e ao valor para a

organização. O sistema BAM, utilizado pela organização provê informações estatísticas e analíticas para controle dos KPI's determinados. Com o controle dos indicadores de performance o departamento conseguiu mapear os horários de pico de ligações e quais as habilidades exigidas dos técnicos naqueles horários, permitindo que a gerencia traça-se uma estratégia para reduzir o número destas ligações, cumprindo assim os SLA's e aumentando o grau de satisfação de seus clientes. Além de uma reestruturação na área o departamento voltou a alcançar suas metas trazendo retornos satisfatórios para a organização.

Com a análise destes dois estudos é possível constatar que a aplicação do ciclo BPM pode ser feita a qualquer processo de negócio dentro de uma organização independente do seu nível de complexidade.

2.2 Seis Sigma

Gonçalves (2011) em sua pesquisa cita que a metodologia foi criada pela Motorola na década de 80 pelo Engenheiro Bill Smith, para eliminar a existência de reclamações sobre falhas no produto dentro do período da garantia. O método padronizou a forma de contagem dos defeitos e também definiu um alvo, de como atingir a perfeição, o qual foi denominado de Seis Sigma. A estratégia auxiliou a Motorola no alinhamento dos processos às necessidades do cliente, na mensuração e aprimoramento do desempenho dos processos críticos e na documentação desses, levando-a a triplicar a produtividade e obter economias da ordem de US\$ 11 bilhões até o ano de 1997. O trabalho resultou na obtenção do prêmio Malcolm Baldrige National Quality Award (Prêmio Nacional da Qualidade dos EUA) em 1988.

Segunda a Fundação Carlos Alberto Vanzolini (2006) o Seis Sigma é adotado mundialmente por diversas empresas, tais como: General Eletric, Nokia, Sony, Toshiba, chegando ao Brasil na segunda metade da década de 90.

O Seis Sigma aborda os processos de negócio a partir de uma perspectiva altamente estatística. Ele incorpora três níveis de atuação:

- Métricas - foco em resultados estatísticos para fazer processo de 99,9997% livre de defeitos, caso contrário, expressa em 3,4 defeitos por milhão de oportunidades;
- Metodologia - abordagem estruturada para resolver problemas que utiliza ferramentas específicas e mapeamento de processos para alcançar a meta definida;
- Filosofia - a empresa como um todo deve se unir para a redução de defeitos já que as decisões serão baseadas em dados concretos e foco no cliente.

Brasil (2011) assinala que o Seis Sigma é um mapa geral que ajuda a integrar as ferramentas que buscam este objetivo, podendo ser aplicado a todo tipo de processo: finanças, RH, vendas, contabilidade, manufatura, etc.

Em termos claros, Seis Sigma ajuda as organizações a reduzir o número de erros ou reduzir o número de produtos defeituosos fabricados, conseguindo a melhoria do processo, o seu acompanhamento constante e a identificação de como eles podem ser melhorados.

A adoção do Seis Sigma traz diversos benefícios para a organização como um todo, por exemplo, melhora o negócio através da resolução de problemas e permite a tomada de decisões com base em fatos. Auxilia no aumento da eficácia dos investimentos, diminuindo custos de falhas, defeitos, etc. Melhoria no relacionamento com os clientes proporciona o aumento de produtividade e o aumento do valor da empresa no mercado.

Seis Sigma não é um processo que mostra seus resultados apenas após longo período de tempo ou de análises, ou que só pode ser medido por meio de medições abstratas. Na verdade, seus resultados podem ser medidos de imediato pela redução do número de produtos defeituosos, redução das reclamações dos clientes, redução do estoque não utilizável, entre outros. A metodologia considera a avaliação do processo antes e depois da implantação do Seis Sigma permitindo assim facilmente destacar os benefícios de sua utilização para a organização.

Em outras palavras, o Seis Sigma tem o objetivo principal de melhorar a qualidade e consistência das saídas de um processo, seja ele administrativo ou produtivo. Normalmente acaba trabalhando de maneira focada em um sub-processo

específico, Santos (2011) relata que a base do trabalho está na capacitação das pessoas em ferramentas da qualidade para análise e solução de problemas, dentro de uma metodologia bastante prática e objetiva.

Além disso, a metodologia Seis Sigma pode ser utilizada por todos dentro da organização, não só os especialistas, sua grande contribuição é que permite que o pensamento estatístico seja utilizado largamente por todas pessoas da empresa.

Além das melhorias no processo e ganhos financeiros obtidos pela redução de perdas, um fator fundamental e algumas vezes esquecido é o gerenciamento por fatos. Campos (2011) afirma que o subproduto do Seis Sigma é tão importante quanto os ganhos financeiros proporcionados por ele e, tem influenciado fortemente as organizações para que a tomada de decisão seja baseada em dados e evidências.

Para aplicar a metodologia os funcionários precisam ser treinados, permitindo assim que conheçam suas fases e técnicas aplicadas. A implementação correta do Seis Sigma exige dedicação e treinamento para garantir o sucesso.

Dentro da metodologia existem papéis e os funcionários recebem títulos de acordo com o tipo de projeto, o treinamento recebido e o seu papel no projeto, sendo eles:

- *Champions* ou patrocinadores: *champions* são pessoas de alto nível hierárquico, entendem a ferramenta e lideram em tempo integral a difusão do conceito Seis Sigma. Patrocinadores são donos dos processos e ajudam a iniciar e coordenar as atividades;
- *Green Belts*: são aqueles que tenham sido submetidos a duas semanas de treinamento na metodologia e normalmente desenvolvem projetos sem a necessidade de se ausentar de seu departamento, usualmente dedicam 20% de sua carga diária de trabalho a um projeto de melhoria que tem duração aproximada de 4 meses;
- *Black Belts*: recebem quatro semanas de treinamento e estão aptos a fiscalizar os *Green Belts*, normalmente são pessoas que trabalham em tempo integral com projetos Seis Sigma e não atuam

em outras áreas na empresa, seus projetos podem durar mais de 6 meses;

- Master Blackbelt: são pessoas altamente treinadas para ser gerentes do programa Seis Sigma para toda a organização;
- Yellow Belts: são pessoas que recebem o treinamento de 1 dia para ter contato com a metodologia Seis Sigma, normalmente estas fazem parte das equipes dos projetos.

Segundo Grace (2011) na metodologia existe uma cadeia de orientação de cima para baixo que visa garantir que as implantações ocorram bem e que haja uma continuação de sucesso com o programa.

Desde sua criação, a metodologia Seis Sigma não sofreu grandes mudanças, porém sua utilização se concentra em maior parte em empresas de grande porte. Contudo, nos últimos anos, tem-se visto sua implementação também em empresas de médio e pequeno porte, muito disso se deve ao fato de que o custo de implementação deste processo é muito proibitivo e a mão de obra necessária para gerenciar o processo é igualmente difícil.

Além disso, algumas empresas ainda pensam que o Seis Sigma é estritamente para processos de fabricação. Ou então, acredita-se que iniciativas Seis Sigma exige formação em massa, esforços adicionais elevados, criação de uma burocracia desagradável, e simplesmente não são rentáveis.

Muitas empresas têm feito grandes investimentos em seus sistemas de software, e baseiam a melhoria de seus processos em ferramentas de automação e acabam migrando de um sistema para o outro ou desenvolvendo interfaces automatizadas entre ERP, CRM, SCM e outras aplicações. Mas, a execução de um projeto para melhorar processos de negócio, muitas vezes requer mais do que apenas interface entre sistemas, e muitas vezes a automação é o que menos impacta no resultado final. Nem todos os complexos processos de negócio podem ser totalmente automatizados, pois:

- As pessoas são parte integrante do processo;
- Erros e exceções ocorrem dentro do processo;

- Processos possuem etapas complexas;
- Não são facilmente reduzidos a regras de negócios digitais.

A utilização da metodologia Seis Sigma permite identificar melhorias nos processos de negócios que não necessariamente implicam em automação.

Em suma, implementar Seis Sigma em uma empresa exige um elevado nível de comprometimento, porque não varia de projeto para projeto. É preciso haver o compromisso total de todos os níveis da gestão, especialmente a alta gerência, pois sem o apoio total a partir do topo da cadeia de gestão até o mais baixo nível de supervisão, a resistência à mudança que é inevitável.

2.2.1 Ciclo DMAIC

A metodologia Seis Sigma apresenta algumas variações em sua aplicação, porém será abordado neste tópico o ciclo DMAIC, que é um dos mais utilizados.

A sigla DMAIC representa as fases: Definir, Medir, Analisar, Melhorar (Improve) e Controlar. A Figura 3 abaixo, ilustra este ciclo de melhoria:

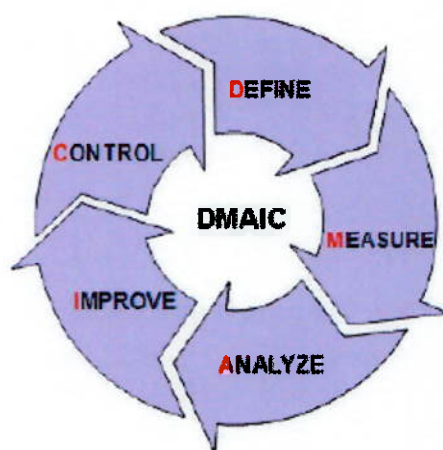


Figura 2 - Representação do ciclo DMAIC.(Abe,2003).

Abe (2003) define a metodologia da seguinte maneira:

- ✓ Definir: expectativa do cliente no processo;

- ✓ Medir: frequência atual de defeitos;
- ✓ Analisar: por quê, quando e onde o defeito ocorre;
- ✓ Melhorar: como se pode corrigir o problema;
- ✓ Controlar: como se pode estabilizar a performance do processo.

A seguir detalha-se cada fase do ciclo DMAIC representada na Figura 3:

Definição: O objetivo desta fase é definir e detalhar o processo de negócio que será alvo do projeto de melhoria.

Faz parte da etapa de definição: identificação do cliente e suas necessidades, elaboração de um *Project Charter*.

O *Project Charter* é efetivamente o contrato do projeto, deve conter descrições, tais como a missão, a descrição do problema, o escopo, a métrica o tempo de realização, a equipe de projeto, o impacto financeiro e a aprovação do cliente do projeto. Além disso, o cronograma do projeto deve ser definido e apresentado aos envolvidos ainda nesta etapa.

Gonçalves (2011) relata que nesta fase os objetivos estratégicos da empresa são evidenciados. No âmbito operacional os objetivos poderiam ser a redução do nível de defeitos e ou melhoria em retornos de investimentos. Pode-se utilizar um sistema de análise de dados para identificar as oportunidades de melhorias potenciais.

Nesta etapa do ciclo DMAIC poucas técnicas são empregadas, o *Project Charter*, o cronograma e a matriz de responsabilidades são usualmente produtos desta fase e podem ser obtidos através de entrevistas e reuniões com os envolvidos no processo de negócio. A ferramenta denominada SIPOC (*Supplier, Input, Process, Output, Customer*) em português conhecida como FEPSC também auxilia no mapeamento do processo.

Medição: para Gonçalves (2011) o objetivo desta fase é definir as variáveis que deverão ser afetadas pelo projeto, de modo a promover seu sucesso.

Além disso, determina a situação atual do processo, ou seja, mede quanto o processo é bom ou ruim em termos de sigma.

Nessa etapa o processo é mapeado através de um fluxograma, onde se define as entradas, saídas e os recursos envolvidos. É realizada ainda uma coleta de dados de todas as variáveis envolvidas no processo para que seja estabelecida a medida da capacidade inicial do processo ou *baseline*. Em resumo, esta fase é a medição do sistema existente.

Técnicas como o diagrama de FEPSC também podem ser utilizados nesta fase.

Análise: o objetivo é determinar a capacidade do processo, e dos objetivos de performance, assim como a identificação de fontes de variação. A capacidade indica a probabilidade do processo se manter dentro dos limites da especificação, ou seja, qual a probabilidade de o processo gerar um defeito.

Nesta fase são analisadas as variáveis de entrada por meio de estudos das relações entre as causas e efeito do processo e potenciais fontes de variabilidade. Pode-se utilizar ferramentas de análise estatísticas como o FMEA e o gráfico de pareto.

Melhoria: como citado por Abe (2003) esta fase tem como objetivo desenvolver uma solução proposta (identificar e propor uma estratégia de melhoria, quantificar o impacto); planejar e executar a implantação do projeto.

Nessa etapa são priorizadas as ações a serem implementadas para a melhoria do processo. As relações entre as variáveis do processo são mais visíveis. Normalmente devem-se fazer modificações no mapa do processo a fim de torná-lo mais simples e mais otimizado. Durante a fase de melhoria, a equipe Seis Sigma deverá apresentar a nova versão do mapa do processo procurando eliminar todas as etapas que não agregam valor. Além disso, devem ser esgotadas todas as possibilidades de tornar o processo mais simples e menos burocrático.

Controle: o objetivo desta fase é certificar-se que as melhorias ganhas com as alterações nos processos não sejam perdidas. Deve-se realizar um plano de ação de controle para que o processo seja previsível e consistente. Esse plano deve ser rígido para que o processo não volte ao seu estado anterior.

2.2.2 Aplicação do DMAIC

A seguir descreve-se dois estudos de caso que utilizam a metodologia Seis Sigma com o emprego do ciclo DMAIC para melhoria de processos.

Abe (2003) aplicou a metodologia em um projeto de melhoria de processo de tomada de decisão na área comercial de uma multinacional do setor termoplástico.

Definição: nesta fase o autor elaborou o *Project Charter* para documentar informações essenciais do projeto e obter sua aprovação. Os principais itens deste documento são:

- O problema: A falta de um processo de gestão de decisões comerciais, tendo decisões baseadas em intuição e experiência, dificuldade de obter rapidamente dados de venda estratificados e detalhados.
- Objetivo: Auxiliar e suportar as decisões da gerência e da diretoria comercial quanto a decisões de liberação ou rejeição de vendas.
- Escopo: Vendas de produtos correntes, destinadas a aplicações correntes. Focando nas famílias de produtos mais expostas à concorrência. Não considerou-se vendas realizadas pela equipe de marketing ou produtos não expostos à concorrência.

Ao final da elaboração o documento foi aprovado pelo cliente do projeto e divulgado aos membros do time do projeto. Elaborou-se também nesta fase o cronograma do projeto e o time do projeto tomou conhecimento do impacto do projeto para a organização e a importância de sua participação, desta forma aumentando o alinhamento do time aos objetivos do projeto.

A fase foi finalizada com o término do levantamento das necessidades do cliente.

Medição: Nesta fase foram medidas as variáveis mais importantes para o cliente. Através de sessões de *brainstorming* com os integrantes do time, construiu-

se a parte restante do que se chama “casa de qualidade”. Ao, com a utilização do diagrama de pareto, ordenou-se os requisitos do projeto evidenciando os que melhor traduzem as necessidades do cliente. Concluiu-se que os requisitos relacionados à informação são os de maior importância ao projeto.

Realizou a verificação do sistema de medição através de uma comparação entre medições de vendas e preços observados pelo time e as medições realizadas pela contabilidade. Uma vez que os dados da área contábil são os dados oficiais da empresa a semelhança entre as duas bases confirma a qualidade da informação utilizada.

Análise: nesta etapa o autor utilizou o software Minitab para o cálculo da capacidade do processo, considerando um período de 30 meses e 4 famílias de produtos. O autor também utilizou o diagrama de causa e efeito e análise do mapa de processo para identificar possíveis pontos de melhoria.

Concluindo que seria apenas necessário incluir ao processo uma alimentação sistemática de dados ao time de vendas, pois estes dados teriam mais qualidade do que os utilizados no processo atual, uma vez que seriam mais completos tratados de maneira mais adequada as suas necessidades e seriam disponibilizados continuamente.

Uma outra alteração seria a revisão das linhas-guias que definem a necessidade de aprovação, reduzindo a centralização da tomada de decisão, melhorando o fluxo do processo e agregando valor ao mesmo, porém esta melhoria deveria ser aplicada somente após a estabilização da melhoria anterior.

Melhoria: o time do projeto decidiu pela implementação de um software e avaliou-se o seu desenvolvimento cruzando os dados da expectativa do cliente com os requerimentos do produto elaborou-se um novo diagrama de pareto que guiou a idealização do software. A equipe optou pela utilização do Excel como ferramenta de automação, pois já estava disponível em todas as máquinas da empresa, não haveria necessidade de investimento, os usuários já tinham uma certa intimidade com a ferramenta, trata-se de uma ferramenta flexível. O prazo para implementação da solução foi de 4 semanas.

Controle: nesta fase foram definidas ações para evitar que o processo saísse novamente de controle, sendo elas:

- Treinamento dos clientes do projeto e das pessoas que o suportarão;
- Pessoa definida treinada no funcionamento da planilha desenvolvida;
- Definido controles mensais para comparar os valores obtidos com os dados da contabilidade.

Os principais clientes ficaram muito satisfeitos com o resultado obtido com o projeto, pois além das melhorias no processo de decisão em si, agora passariam a ter controle sobre as operações das áreas.

Outro exemplo da aplicação da metodologia Seis Sigma para melhoria de processos é apresentada pelo autor Gonçalves (2011) em um estudo acadêmico que demonstra a utilização do Seis Sigma para melhoria do processo de abastecimento de matéria prima para uma unidade fabril.

Definição: nesta fase identificou-se que o processo de abastecimento da empresa vinha apresentando atrasos para a fabricação.

Medição: Escolheu-se os projetos que tiveram os piores atrasos para servirem como base de estudo, levantou-se a data de entrega dos fornecedores e a data de utilização para a produção. Os dados foram analisados utilizando o software Minitab.

Análise: Os dados levantados indicaram que há uma dispersão muito grande no que se refere aos prazos de abastecimento. Conclui-se que as causas destes descompassos eram, basicamente, a falta de um controle mais efetivo de cada etapa do processo, além da dificuldade de se conseguir fornecedores aptos a trabalhar em uma sintonia mais afinada com a empresa.

Melhoria: a sugestão para melhoria encontrada foi a implementação do conceito de Lead-time, ou seja, o processo seria dividido em três etapas, planejamento, compras, e fornecedores, que passariam a ser monitorados quanto ao

cumprimento de seus prazo e, a implementação de um módulo de controle das etapas do processo no sistema ERP contribuiria para a melhoria do processo.

Controle: com a implementação do módulo no sistema ERP as etapas passaram a ser controladas em tempo real, o que permite as áreas reagir imediatamente quando se verifica que algum problema acontece minimizando a possibilidade de não cumprimento de prazos.

Com a apresentação destes dois estudos de caso é possível observar que não há uma regra para utilização da metodologia, de acordo com cada projeto e com cada objetivo a ser alcançado pode-se utilizar mais ou menos ferramentas de análises o que aumenta ou reduz complexidade do projeto. A metodologia Seis Sigma demonstra-se bem flexível e aplicável a qualquer situação desde que se tenha um problema com uma solução ainda desconhecida.

2.3 Integração BPM e 6-sigma

Muitos autores citam a combinação de BPM e Seis Sigma como sendo uma excelente estratégia para melhoria de processos de negócios afinal, são duas metodologias bastante eficazes à melhoria da gestão de processos de uma empresa uma vez que aumentam a agilidade, a velocidade, o entendimento e diminuem os custos, além de se obter melhor integração e coordenação dos processos.

As estratégias de BPM focam em melhoria de processo para impulsionar o desempenho, enquanto que o Seis Sigma usa a análise estatística para impulsionar a melhoria da qualidade. Se comparadas o Seis Sigma apresenta desvantagens na coleta de grandes quantidades de dados para análise, pois, normalmente, nos projetos, esta tarefa demanda muito tempo, além disso, também não é tão forte na capacidade de monitorar as melhorias implementadas no processo. Conforme Gomez (2011) isso decorre do fato de Seis Sigma utilizar processos manuais para fazer isso, uma abordagem que carece de eficácia. Já o BPM não é tão forte na sua

capacidade de identificar a causa raiz e de analisar dados associados com problemas.

Integrando Seis Sigma e BPM conduziu à expansão da corporação um escopo de funcionalidade e qualidade de seu atendimento. Segundo Seis Sigma on line (2011) os pontos seguintes explicam as mudanças que ocorrem devido à colaboração:

- Ela ajuda a transformar os resultados de desempenho da organização uma vez que existe uma quantidade considerável de redução do número de erros, o que elimina a insatisfação do cliente;
- A cadeia de valor é ilustrada e detalhada de uma melhor forma facilitando o entendimento total da organização;
- Juntos os processos permitem obter estimativas de melhorias mais precisas, o que ajuda na alteração de políticas comerciais, se necessário e também trazer as mudanças necessárias nos procedimentos de gestão que melhorem os níveis de desempenho;
- O BPM acelera a coleta de dados, o que permite a agilidade no processo de análise realizado no Seis Sigma;
- O mapeamento do processo é melhor realizado devido à combinação da aplicação de BPM e Seis Sigma.

Bem caracterizado pelo ciclo DMAIC de solução de problemas e suportado pelas ferramentas estatísticas disponíveis, o Seis Sigma converge no sentido de excelência operacional quando utilizado em conjunto com o BPM. Segundo Gupta (2004) o Seis Sigma deve ser utilizado como meio de criar um senso de urgência para atingir melhorias com impactos financeiros positivos. O que se vê aí, entretanto, é que o Seis Sigma necessita de um grande apoio *Top Down* da alta direção para que se aplique uma verdadeira mudança cultural em todo ambiente organizacional. Utilizando um sistema BPM a metodologia Seis Sigma é otimizada, fazendo com que todos na organização possam utilizá-la mais facilmente. Isso se deve, principalmente, ao fato de que em uma organização orientada a processos, não só os gestores dos processos e/ou áreas funcionais utilizam-se de recursos

computacionais para gestão dos processos, mas também toda cadeia funcional, passando pelos níveis táticos e operacionais da companhia.

A Figura 4 representa um modelo de gestão por processo e melhoria contínua.



Figura 3 - Modelo conceitual de gestão por processos e Seis Sigma. (Brasil, 2011)

O modelo proposto por Brasil (2011) está baseado nas seguintes afirmações:

- Os sistemas BPM suportam o modelo Seis Sigma, fornecendo a ele, principalmente, suporte sistêmico e informativo às fases de Medição, Análise e Controle do Processo;
- Há uma integração entre a metodologia conceitual de gestão por processo e o ferramental tecnológico disponível no mercado, trazendo principalmente agilidade ao processo decisório;
- Os sistemas BPM mantêm um histórico das ações realizadas no processo, sendo possível utilizá-lo para gerir o conhecimento construído.

No estudo realizado por Brasil (2011) a maioria das pessoas (88%) acredita que a utilização do BPM e do Seis Sigma é melhor para a empresa do que utilizar somente um modelo separadamente ao outro. Este mesmo percentual acha que os projetos de melhoria em processos seriam mais eficazes, pois o BPM auxiliaria na coleta e o Seis Sigma no tratamento de dados estatísticos relevantes.

Portanto, as abordagens BPM são usadas para definir os processos atuais e seu papel em múltiplas funções, identificar as áreas dentro do processo que afetam os fatores críticos de sucesso e desenvolver melhorias nos processos para essas áreas de deficiências. A identificação das lacunas entre os processos existentes e os processos ideais é abordada com iniciativas Seis Sigma. Para Gomez (2011) o acompanhamento do processo, medidas de avaliação e melhoria contínua são implementados com técnicas de BPM.

- Com o Seis Sigma é possível a eliminação de defeitos e a redução de falhas e, se conjuntamente com BPM, é possível reorganizar tarefas, eliminar as que não são necessárias além de integrar as demais.

2.3.1 Aplicação da integração

A seguir apresenta-se dois estudos de caso que utilizam BPM e Seis Sigma para melhoria de um mesmo processo.

O autor Almeida (2011) utilizou a proposta de integração das duas metodologias na melhoria do processo de desembarço em uma empresa do Segmento Logístico, abordando as fases de Pré-embarque, Embarque e Pós-embarque.

Primeiramente foi elaborada uma matriz a fim de demonstrar as fases versus participantes identificando o que acontece em cada fase e quem é responsável por cada etapa do fluxo, possibilitando o entendimento geral do que precisa ser feito.

Utilizando ainda as ferramentas de modelagem do BPM foi elaborado também um macro fluxo do relacionamento entre os sistemas. O autor utilizou algumas ferramentas do DMAIC como forma de analisar a variação e suas principais causas.

Na etapa seguinte, foi elaborado o *Project Charter* para documentar o problema, escopo, objetivo, equipe, os impactos causados para o cliente e para o negócio devido a ineficiência do processo atual e quais eram os riscos causados por esta ineficiência. Com este documento também foi possível obter a aprovação do “dono do processo”.

Na fase de medição definiu-se pela coleta de dados em uma amostragem de 202 processos de desembaraços, ainda nesta fase foi definido os indicadores e determinado o que se queria analisar: “o desempenho da equipe de desembaraço para realizar a digitação do registro de importação a partir do momento que a presença de carga estiver liberada pelo sistema do governo”.

Iniciou-se a coleta das informações, obtendo uma média de horas utilizadas por dia, independente da quantidade de processos operacionalizados. Realizada a análise da variação do processo e elencado os principais motivos da variação, elaborou-se o gráfico de pareto para auxiliar a equipe de melhoria do processo a entender onde direcionar os esforços para obter sucesso no processo de melhoria. Ou seja, gastar esforço naquilo que causa mais impacto.

Na fase de análise foram verificadas quais informações provenientes das fases de pré-embarque e embarque poderiam ser utilizadas para realizar o processo de desembaraço. Constatou-se que grande parte das informações necessárias para realizar uma declaração de importação no Siscomex, já existia nos sistemas de embarque e pré-embarque dos provedores logísticos, o que sem dúvida poderia ajudar a equipe local de desembaraço digitar menos informações e focar sua análise no que diz respeito às exigências locais ao invés de ter que fazer um trabalho de digitação, que por sua vez, não agrega nenhum valor perante o cliente, e por conta disto, o processo se torna lento e de certa forma ineficiente e com um custo de serviço mais elevado.

Com a utilização do Seis Sigma pode-se identificar qual era o gargalo do processo macro identificando qual o problema deve ser tratado já que se esta etapa for resolvida haverá ganhos expressivos no processo como um todo.

Na fase de melhoria a proposta foi de automatizar o fluxo das informações geradas no sistema global dos provedores logísticos, com o intuito de auxiliar a equipe de desembaraço local, durante o processo de registro de importação no Siscomex, por este motivo, foi realizado o mapeamento das informações existentes no sistema dos provedores logísticos versus Siscomex.

Utilizando uma ferramenta de BPMS o processo foi modelado e foi proposta a integração entre os sistemas a fim de auxiliar na eliminação de um trabalho que não agrega valor perante o cliente, neste caso, um processo de digitação de itens que

impactam diretamente na variação do processo e, devido a erros de digitação podem causar retrabalho e frustração para o cliente.

Com a automação do processo através das soluções de BPMS foi possível realizar o monitoramento das atividades a partir do controle do Monitoramento dos eventos gerados durante a execução do processo.

Ao compararmos o processo anterior onde todos os dados de desembaraço eram digitados novamente com o novo processo onde as informações necessárias para realizar uma declaração de importação já foram devidamente mapeadas e por sua vez estão disponíveis através de um serviço o ganho operacional fica evidente.

O autor conclui que as técnicas de BPM em conjunto com as técnicas de melhoria contínua proveniente do Seis Sigma podem ser um forte aliado ao negócio no sentido de entender o estado atual dos processos. Assim como, obter uma abstração dos processos para conseguir proporcionar um melhor entendimento dentre todos os participantes de um projeto de melhoria de processos. As técnicas existentes na metodologia Seis Sigma auxiliaram no sentido de entender o nível de variação causado pelo processo atual e se existem atividades que não agregam valor perante o cliente.

Outro exemplo da aplicação da combinação das duas metodologias na melhoria de processo está no artigo apresentado pelo autor Soares (2008) onde ele demonstra a contribuição do BPM e do Seis Sigma ao *Balanced Scorecard* (BSC).

O autor propõe uma nova metodologia ao BSC que utiliza a integração do BPM e do Seis Sigma. A Figura 5 ilustra o processo criado:

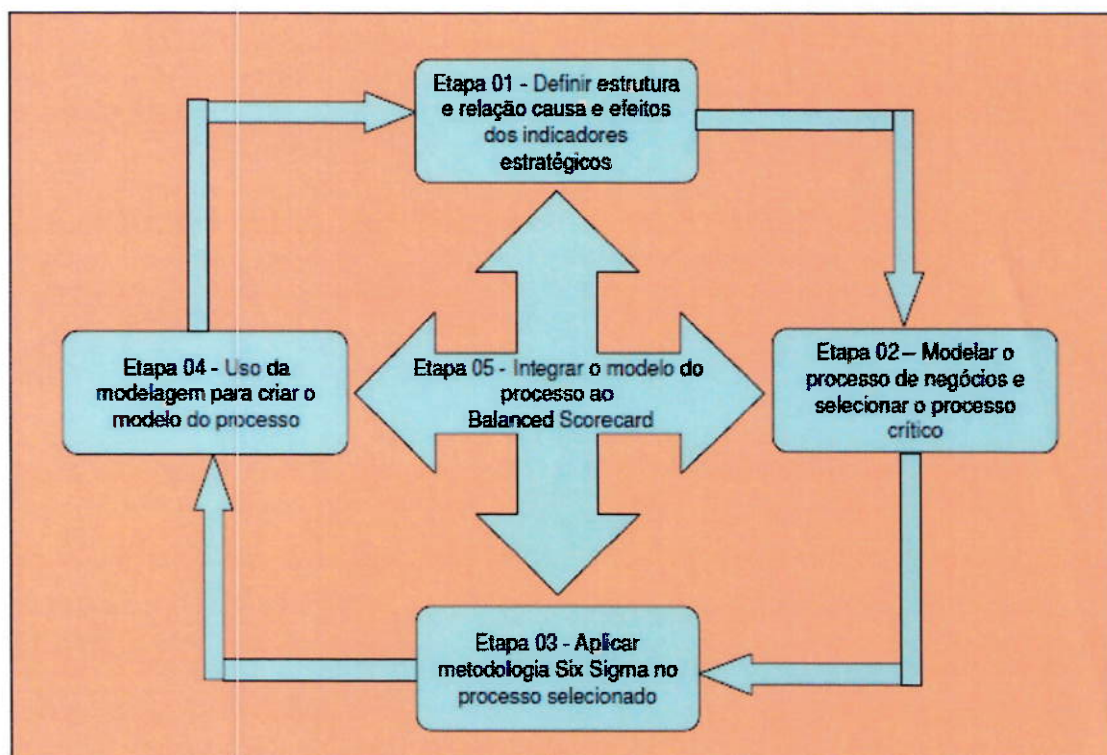


Figura 4 - Etapas desenvolvidas para definição de uma nova metodologia com a integração do BPM, Seis Sigma e BSC.(Soares, 2009).

A seguir detalha-se as etapas da Figura 5:

Na etapa 01 tem se uma atividade particular do BSC que está relacionada a definição dos indicadores. Envolve a definição da missão e valores da área estudada, utilizando-se da análise de SWOT para levantar os fatores críticos de sucesso

Na etapa 02 o processo é mapeado através do conceito de modelagem de processos apresentado pelo BPM, identificando papéis, atividades, responsáveis e fluxo de informações possibilitando assim a compreensão e identificação das necessidades do negócio. Utilizando das técnicas apresentadas na fase de definição da metodologia Seis Sigma tais como FEPSC é identificado as entradas e as variáveis que auxiliam no mapeamento e modelagem do processo.

Posteriormente é definido o processo crítico. Este processo deverá estar também diretamente relacionado a um dos indicadores do BSC. Para sua definição são utilizados critérios sugeridos pelo Seis Sigma como:

- O quanto o processo é crítico segundo a visão do cliente;

- O quanto o processo é crítico segundo o ponto de vista do negócio da empresa;
- Qual a representatividade desse processo no esforço operacional;
- Qual o impacto na composição dos recursos humanos;
- Objetivos estratégicos e fatores críticos de sucesso.

Na etapa 03, o processo crítico selecionado deve ser melhorado a partir da aplicação do ciclo DMAIC (metodologia Seis Sigma) eliminando assim a possibilidade de variação deste processo. O autor em sua aplicação executou uma reavaliação do processo e eliminou as atividades que não agregavam valor, tornando o processo mais enxuto.

Na etapa 04 se utiliza da modelagem para criar o novo processo que possibilite sua simulação, visando disponibilizar uma representação abstrata da realidade do processo selecionado bem como compará-lo ao processo atual. Além disso, é possível validar as melhorias implementadas com a aplicação do Seis Sigma, ou seja, garantir um perfeito funcionamento do processo antes de sua liberação ao usuário final.

O objetivo da etapa 05 é integrar o modelo do processo ao Balanced Scorecard, com o objetivo de manter o equilíbrio das medidas de desempenho da organização, além disso, auxílio e controle das ações estratégicas para atingir os objetivos do negócio. Disponibilizando um modelo dinâmico para gerenciamento dos diversos indicadores de desempenho proporcionando o acompanhamento em tempo real do desempenho dos processos.

O autor conclui que o uso da metodologia Seis Sigma, BPM e BSC em conjunto podem propiciar às organizações um novo modelo que permita a validação da consistência lógica entre os indicadores, possibilitando a identificação de possíveis erros antes da implementação.

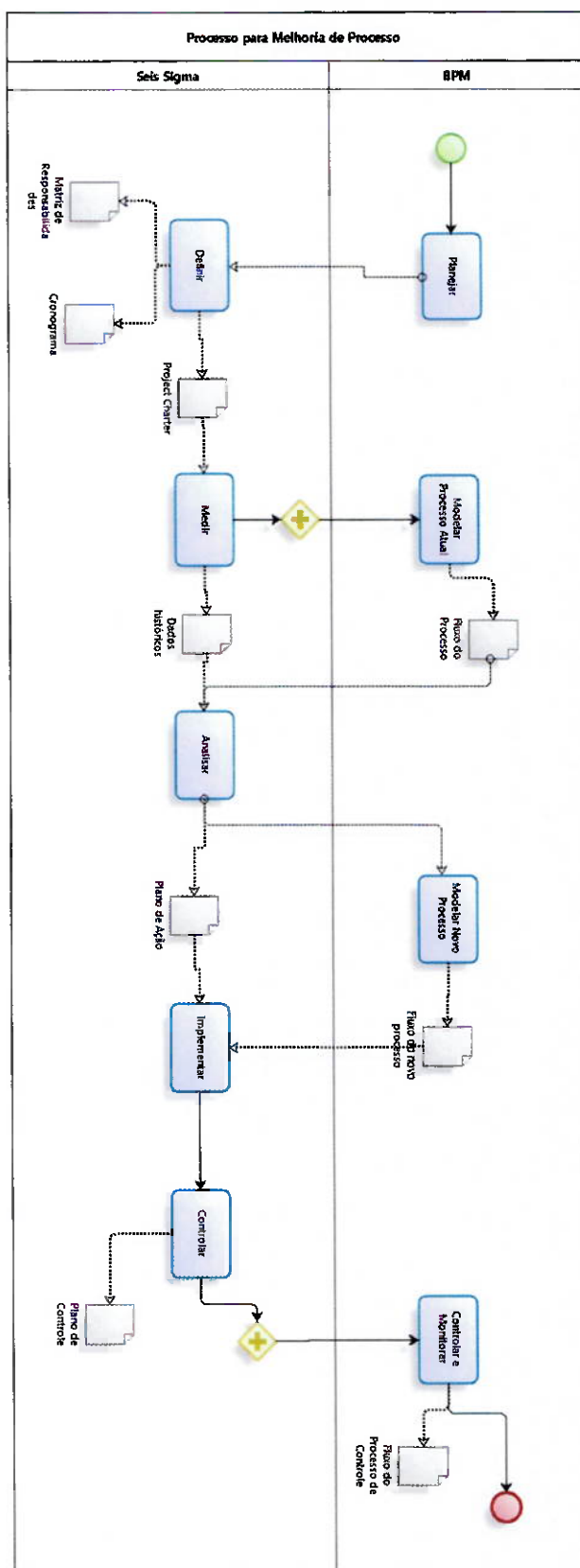
Com a apresentação desses estudos de casos com aplicações em processos de áreas tão diferentes é possível demonstrar que o BPM e o Seis Sigma aplicado isoladamente ou em conjunto pode ser utilizados em qualquer tipo de processo e em qualquer segmento de atuação.

3 INTEGRAÇÃO BPM E SEIS SIGMA

As atividades executadas ao longo de um projeto de melhoria Seis Sigma, podem ser incorporadas dentro de um ciclo de BPM fornecendo dados estatísticos que suportam as tomadas de decisões. As atividades de BPM, por sua vez, também podem ser incorporadas dentro de um ciclo Seis Sigma colaborando para o entendimento e documentação do processo através de seu mapeamento e também auxiliando na obtenção de dados para análise quando os processos são automatizados e podem ser simulados em ferramentas de BPMS. Neste contexto o processo a seguir foi criado integrando as atividades de BPM e Seis Sigma que considerou-se proporcionar maior vantagem para melhoria de processos de negócios, este processo poderá ser empregado na organização independente da área empresa.

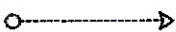
A Figura 6 apresenta o processo para melhoria de processo ilustrando a integração entre o BPM e o Seis Sigma.

Figura 5 - Processo para melhoria de processo.



A Tabela 1 apresenta os elementos da modelagem de processo em BPM utilizados na Figura 6, na Figura 18, Figura 24 e Figura 25:

Tabela 1 - Elementos do BPM utilizados na modelagem dos processos. (Wurtzel, 2011)

Objetos do fluxo	
Representação Gráfica	Descrição
	Evento: determina algo que ocorre dentro de um processo. Existem 3 tipos de eventos: início, intermediário e fim.
	<i>Timer</i> : evento intermediário indica que a tarefa a seguir aguarda uma atividade.
	Atividade: é um termo genérico para representar uma tarefa que ocorre dentro do processo.
	<i>Gateway</i> : é usado para controlar as divergências e as convergências de um fluxo de sequência. Dependendo da marcação interna, ele determina o tipo de controle.
	<i>Gateway Parallel</i> : utilizado para demonstrar atividades que são executadas paralelamente
Objetos de Conexão	
Representação Gráfica	Descrição
	Fluxo de mensagem: demonstra o fluxo de mensagens entre 2 participantes do processo (2 pools).
	Fluxo de sequência: é utilizado para representar a ordem em que as atividades são executadas.
	Associação: Usada para associar informação e artefatos com os elementos gráficos do fluxo.
Swimlanes	
Representação Gráfica	Descrição
	<i>Pool</i> : representa um participante do processo.
	<i>Lane</i> : é uma subdivisão de um <i>pool</i> . É utilizado para organizar e categorizar atividades.
Artefatos	
Representação Gráfica	Descrição
	Objeto de dados: representa documentos produzidos pelas atividades.

A seguir descreve-se de forma macro o processo que foi criado a fim de se demonstrar como se integrou o BPM e o Seis Sigma:

- O processo inicia-se na etapa de **Planejar** que tem o objetivo de entender a organização, conhecer suas metas e o que é importante para ela. Esta fase do processo esta baseada no BPM.
- A seguir tem-se a etapa de **Definir**, que tem o objetivo de identificar o problema a ser solucionado ou o processo a ser melhorado. Esta etapa do processo está baseada no Seis Sigma e utiliza ferramentas recomendadas por esta metodologia para documentar o processo, definir a equipe e o cronograma de atividades.
- A etapa subsequente deste processo é a **Medir e Modelar o Processo Atual**. O objetivo é mapear e modelar o processo atual, definir suas variáveis, determinar a situação atual e iniciar a coleta de dados. Esta etapa integra atividades pertinentes ao Seis Sigma e ao BPM, sendo que as tarefas relacionadas ao Seis Sigma seriam a de definição de variáveis e determinação da situação atual. E as tarefas relacionadas ao BPM herdadas da fase de desenho e modelagem de processo, conforme ilustrado na Figura 2, que contribuem para a discussão, compreensão e a modelagem do processo em seu formato atual. A tarefa de iniciar a coleta de dados é pertinente as 2 metodologias dependendo do processo que está sendo analisado, já que a automação de alguns processos permite a coleta rápida de informações utilizando softwares de BPM e para os processos que não são automatizados as técnicas sugeridas pelo Seis Sigma utilizando ferramentas como o Excel são pertinentes.
- Em seguida o processo segue para a etapa **Analisar**, com o objetivo de analisar estatisticamente os dados coletados permitindo identificar os pontos alvos da melhoria, e priorizar as melhorias determinando a ordem de implementação. Esta fase é baseada na metodologia Seis Sigma e utiliza ferramentas sugeridas pelo Seis Sigma tais como FMEA, gráficos de pareto, análise de capacidade e matriz de priorização.

- A etapa de **Modelagem do novo processo** tem o objetivo de modelar o novo processo e verificar se as melhorias realmente trarão ganhos ao processo também está baseada na fase de desenho e modelagem do BPM.
- A seguir é chegada a etapa **Implementar**, e tem o objetivo de implementar as melhorias na ordem que elas foram priorizadas, seguindo os conceitos do Seis Sigma estas implementações devem ser acompanhadas seja através de reuniões ou relatórios.
- A etapa final deste processo é a de **Controle e Monitoramento**. Esta etapa tem o objetivo de garantir que a melhoria implementada se perpetue e que novas sejam identificadas, mantendo um ciclo de melhoria contínua. Desta forma, esta fase está baseada tanto no Seis Sigma quanto no BPM. Ambos focam na melhoria contínua, o Seis Sigma propõe a utilização de fluxo de controle e plano de ação e o BPM colabora com o monitoramento do processo, seja através de fluxos automatizados ou através da modelagem de processos de controle.

No tópico a seguir é descrito com mais detalhes como deve ser conduzida cada etapa do processo para melhoria de processo de negócio.

3.1 Detalhamento das etapas do Processo:

1ª Etapa - Planejar:

Entrada: Informações da empresa (sites, anuários, publicações).

Descrição da Etapa: A etapa de planejamento é baseada no BPM e tem como objetivo conhecer a organização, o que é importante e sua estratégia.

Desta forma é importante saber se a organização possui definida sua missão, visão e valores. Conhecer estas informações permite que as atividades de melhoria estejam alinhadas com os objetivos da empresa e desta forma torna-se mais fácil conseguir o apoio dos executivos da organização para aplicar as melhorias e fazer as mudanças necessárias.

Além do conhecimento da empresa, para identificar uma oportunidade de melhoria de processo é necessário conhecer as necessidades reais da área de negócio em que se pretende atuar, uma forma simples para chegar neste objetivo é uma conversa com os gestores para entender suas principais dificuldades, e o que ele desejaria melhorar em seu departamento.

Saída: Conhecimento da empresa e/ou dos processos de negócio potenciais para melhoria.

2ª Etapa - Definir:

Entrada: Conhecimento macro dos processos de negócio da empresa.

Descrição da etapa: A etapa de Definição baseia-se na metodologia Seis Sigma e tem como objetivo definir e detalhar o processo de negócio que será abordado.

A metodologia Seis Sigma é indicada para melhorar processos e/ou resolver problemas que ainda não tem uma solução conhecida, por isso algumas ferramentas e técnicas são utilizadas para se obter os dados e documentar todas as informações necessárias para alinhar as expectativas do dono do processo. Neste processo que esta sendo apresentado propõe-se a utilização do *Project Charter*, matriz de responsabilidades e cronograma, que devem ser elaborados seguindo os conceitos da metodologia Seis Sigma. A seguir descreve-se como elaborar os documentos citados:

Project Charter (Contrato do Projeto): segundo Nicolai (2011), trata-se de um documento considerado o termo de abertura de um projeto Seis Sigma, ele autoriza formalmente a execução do projeto dentro da organização.

Por possuir as informações essenciais e permitir o alinhamento entre todos os envolvidos de onde se pretende chegar, este documento será criado no início deste processo de melhoria. O documento é composto pelos seguintes itens:

- Definição do problema a ser analisado; deve-se inserir uma descrição do problema a ser solucionado ou do aprimoramento a ser buscado. A declaração do problema deve ser descrita de modo claro e livre de ambigüidade; preferencialmente deve ser expressa em termos mensuráveis por uso de métricas apropriadas; explicar o que a empresa

está perdendo e/ou o que pode ganhar, é válido também incluir informações sobre o grau de prioridade da melhoria para a empresa;

- Métricas; descreve-se a meta constituída por um objetivo gerencial, valor e prazo. Em alguns casos, nesta primeira etapa, não é possível quantificar exatamente a meta a ser alcançada sendo possível sinalizar somente o objetivo a ser buscado, nestes casos, a meta deverá ser definida após a análise inicial dos dados do processo. Neste item descreve-se também os indicadores chave do processo a ser estudado;
- Escopo e limites; deve-se informar o que está incluído e/ou excluído no processo de melhoria, ou seja, os limites dentro dos quais a equipe deverá trabalhar, como os tipos de produtos incluídos e possíveis atividades que a equipe não poderá mudar, restrições de orçamento e pontuar outros recursos necessários. Este item é muito importante, pois é nele que se alinha as expectativas de todos os envolvidos tendo assim documentado que o que será entregue é exatamente aquilo que se espera;
- Equipe; A equipe que atuará na melhoria pode ser dividida em 2: a equipe núcleo, que é a equipe central que participará de todas as fases e será constituída por pelo menos 1 membro de cada área envolvida no processo de negócio e; a equipe de suporte, composta por pessoas que podem em algum momento contribuir para sua realização. Estes participantes serão envolvidos pontualmente conforme necessário;
- Recursos necessários; deve-se informar caso haja necessidade de algum recurso essencial para realização das atividades, por exemplo, a necessidade de equipamentos;
- Assinatura do "cliente": assinatura do "dono do processo" a fim de se documentar a aprovação para realização da melhoria.

No início o responsável deve elaborar uma prévia deste documento, convidar preferencialmente pessoalmente, os integrantes das equipes núcleo e de suporte e fazer uma reunião inicial. Nesta reunião o responsável pelo processo de melhoria apresentará a prévia do *Project Charter* e poderá obter informações adicionais para complementar o documento. Além disso, deve-se discutir com a equipe a

responsabilidade de seus integrantes e desenhar uma proposta de cronograma para as atividades. Após concluir a elaboração do documento, o responsável do processo de melhoria deve providenciar a assinatura do documento com a aprovação do cliente.

Abaixo segue um layout proposto para *Project Charter*.

Project Charter					
Processo:			Responsável:		
CLIENTE:		ÁREA:		Data:	
OBJETIVO					
DEFINIÇÃO DO PROBLEMA					
MÉTRICAS					
ESCOPO E LIMITES					
EQUIPE DE TRABALHO					
	Nome	FUNÇÃO	Área / Empresa	E MAIL / NOTES	FONE
Responsável:					
Patrocinador:					
Equipe Núcleo:					
Equipe de Suporte:					
RECURSOS NECESSÁRIOS:					
VALIDAÇÃO FINAL					
Aprovação:					

Figura 6 - Modelo adaptado do *Project Charter*. (Quick Reference Guide 2.0, 2011)

Matriz de responsabilidades: matriz que pode ser elaborada utilizando o Excel (a Figura 8 apresenta um modelo do documento) tem por objetivo mapear as atividades que serão executadas ao longo da execução da melhoria e seus responsáveis. Este documento permite que todos os envolvidos conheçam o seu papel no processo, suas funções e seu grau de envolvimento, esta matriz deve ser atualizada periodicamente ao longo do processo de acordo com o surgimento de novas atividades.

Atividade Responsável	Funcionário A	Funcionário B	Funcionário C	Funcionário D	Funcionário E
Atividade 1	X			X	
Atividade 2			X		
Atividade 3			X		
Atividade 4	X	X			
Atividade 5		X			
Atividade 6	X			X	
Atividade 7					X

Figura 7 - Modelo de Matriz de Responsabilidades.

Cronograma: deve conter todas as atividades que serão realizadas em cada etapa do processo de melhoria, para que se possa acompanhar o andamento e alinhar as expectativas em relação aos prazos. Este documento também deve ser atualizado ao longo do processo.

A Figura 9 a seguir ilustra um modelo que pode ser utilizado para o cronograma.

PROCESSO Inserir descrição de processo															
Cronograma de Acompanhamento de Atividades															
Atividades	Status	Responsável	Ano												
			Mês			Mês			Mês			Mês			
			d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
Definição															
Elaborar Project Charter															
Elaborar Matriz de Responsabilidades															
Realizar reunião inicial do projeto															
Atividade A															
Atividade B															
Modelagem															
Reunião da Equipe Núcleo															
Elaborar Diagrama de FEPSC															
Modelar processo atual (Software BPM)															
Análise															
Reunião da Equipe Núcleo															
Implementação da coleta de dados															
Elaborar Gráfico de Pareto															
Elaborar Plano de Ação															
Modelagem Novo Processo															
Modelar novo processo (Software BPM)															
Reunião das Equipes															
Implementação															
Tarefas do Plano de Ação															
Reunião das Equipes															
Controle e Monitoramento															
Elaborar plano de controle															
Modelar processo de controle															
Reunião das Equipes															

Figura 8 - Modelo de Cronograma de Atividades.

Saída: *Project Charter*

Matriz de Responsabilidade

Cronograma.

3ª Etapa – Medir e Modelar processo atual:

Entrada: Processo a ser melhorado definido

Equipe núcleo definida.

Descrição: A etapa de medir e modelar o processo atual utiliza-se de conceitos, técnicas e ferramentas tanto do Seis Sigma quanto do BPM. O objetivo é mapear e modelar o processo atual, definir suas variáveis, determinar a sua situação atual e iniciar a coleta de dados. A seguir apresenta-se como utilizar os conceitos, técnicas e ferramentas nesta etapa:

Diagrama de FEPSC ou SIPOC: Utilizado para dar início ao levantamento do processo atual. A sigla em inglês conhecida como SIPOC, mapea os fornecedores, entradas, processo, saídas e clientes, por isso o diagrama é conhecido em português como FEPSC.

gráfica e clara do processo de negócio. A ferramenta Bizagi, é um aplicativo gratuito que atende muito bem esta necessidade.

Brainstorming: Para definir os pontos de análise deve-se inicialmente identificar os motivos que impactam no problema estudado, assim o *brainstorming* utilizado no ciclo DMAIC da metodologia Seis Sigma é muito bem empregado para esta finalidade.

Segundo a Fundação Carlos Alberto Vanzolini (2006) trata-se de uma técnica para geração de idéias, durante sua execução deixe os participantes pensar, nunca critique nem discuta as idéias apresentadas, o objetivo é que todos tenham liberdade para citar todas as idéias que tenham em mente; anote tudo sem exceção, esclareça todas as dúvidas que por ventura venham surgir, não permita discussões durante a execução desta atividade.

Ao final juntamente com a equipe combine e agrupe as idéias semelhantes e elimine as idéias duplicadas.

Uma vez compilado os possíveis motivos que podem causar o problema em questão, verifique quais as entradas do FEPSC estão associadas a estes motivos e implemente a coleta de dados.

Coleta de dados: De acordo com as características do processo que está sendo analisada, a ferramenta de BPM poderá contribuir com a coleta de dados por permitir a simulação gerando dados históricos que adiantarão a fase de análise, esta característica do BPM colabora para agilizar a obtenção de dados para o Seis Sigma não sendo necessário levantamento manual de informações. Porém se o processo não possui este nível de automação será necessária a coleta manual o que torna o processo de melhoria um pouco mais demorado. A opção de simular ou não o processo deve ser definida de acordo com as características do processo de negócio foco da melhoria.

Saída: Modelagem do processo em seu estado atual.

Identificação dos motivos que causam o problema a ser resolvido.

Coleta de dados históricos (manualmente ou por simulação).

4ª Etapa - Analisar:

Entrada: Dados históricos (coletados manualmente ou por simulação).

Descrição: A etapa de análise está baseada na metodologia Seis Sigma, seu objetivo é analisar os dados históricos do processo, identificar as melhorias que possam ser realizadas e priorizar a implementação de melhorias que trarão um maior benefício para o processo.

Nesta fase do processo para melhoria de processo, recomenda-se utilizar ferramentas e técnicas do Seis Sigma tais como: gráfico de pareto, análise de capacidade, FMEA, técnica do 5Porquês (5W), matriz de priorização e construção de um plano de ação, o diagrama de FEPSC pode ser novamente utilizado caso queira se analisar entradas e saídas. Não é obrigatório que todas as técnicas e ferramentas sejam utilizadas para todos os processos de melhorias, a utilização deve ser avaliada de acordo com a complexidade do processo de negócio que está sendo melhorado. Abaixo descreve-se como utilizar algumas técnicas e ferramentas.

Gráfico de pareto: é uma ferramenta de simples utilização que auxilia a focalizar os esforços nos problemas que oferecem a maior oportunidade para melhoramento, por apresentar como se relacionam num gráfico de barras. O Quick Reference Guide 2.0 (2011) cita também que pode ser utilizado para avaliar o impacto de diferentes categorias de uma potencial fonte de variação.

Deve ser elaborado utilizando-se os dados históricos para evidenciar as etapas que causam maior impacto no processo. Lembrando que todos os dados devem se referir ao mesmo período para não haver distorção nas informações.

5W (5 porquês): utilizada para obter a causa raiz dos problemas, recomenda-se sua realização juntamente com os demais membros da equipe que participam do processo de negócio. Ao realizar a técnica, atente-se para que o foco seja mantido durante toda a atividade.

De acordo com a Fundação Carlos Alberto Vanzolini (2006) o ponto de partida pode ser um problema ou, então, uma causa já identificada que precisa ser analisada mais profundamente, técnica consiste em:

- Para cada causa encontrada pergunte “qual é a causa desta?”;
- Colocar a seqüência de causas em um diagrama;

- Repetir o processo até não mais conseguir responder a pergunta porque. O ideal é que cada ponto de partida tenha até 5 ramificações para que a técnica não seja muito extensiva.

Ao final elabora-se um diagrama para que os membros da equipe possam visualizar de forma gráfica as causas encontradas. A Figura 11 exemplifica um modelo de diagrama.

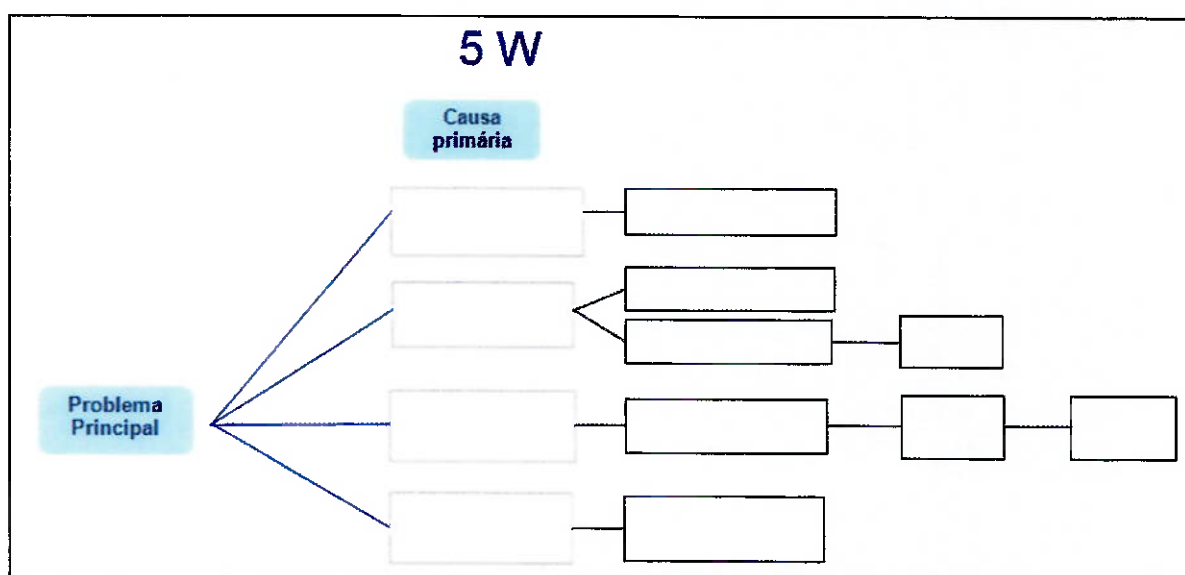


Figura 10 - Modelo de Diagrama de 5 porquês.

Matriz de priorização: possibilita a priorização das causas encontradas de acordo com os impactos que elas trazem para o processo. Para executar a pontuação considere o impacto na meta, tempo, facilidade e custo, sendo o peso 1 a característica mais ruim e 5 a melhor característica, se necessário utilize os números que estão dentro deste range mas, dê preferência para utilizar 1 ou 5.

A Figura 12 ilustra um exemplo de matriz de priorização.

Matriz de Priorização

		Tempo de implementação	Custo de implementação	Facilidade de implementação	Impacto na métrica	
Peso		1	3	2	5	
Causas						0
						0
						0
						0
						0
						0
						0
						0
						0

Legenda	1	Demorado	Alto	Complexo	Baixo	Contra
	5	Rápido	Baixo	Simplex	Alto	A nosso favor

Figura 11 - Modelo de Matriz de Priorização.

Plano de ação: deve ser elaborado com base no resultado do diagrama de priorização e em conjunto com a equipe núcleo, o objetivo é documentar as ações que deverão ser realizadas para proporcionar a melhoria do processo. A técnica de *brainstorming* pode ser utilizada novamente para auxiliar na elaboração do plano de ação.

A Fundação Carlos Alberto Vanzolini (2006) cita que neste documento deve-se constar:

- Ação a ser tomada;
- Responsável por cada ação;
- Data prevista de implementação;
- Data de emissão do documento e data de revisão;
- Se possível, um indicador de acompanhamento da ação.

A Figura 13 sugere um layout para o documento:

Plano de Ação						
Item	Ação	Responsável	Prazo Novo Prazo	Adiam.	Conc.	Obs:
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Elaborado em:
Revisado em:
Revisão Nº:
Próxima Rev.:

Figura 12 - Modelo de Plano de Ação.

É importante avaliar nesta etapa a necessidade da participação dos membros da equipe de suporte para a elaboração do plano de ação e, havendo necessidade, envolve-los na reunião de definição para que todos possam compreender o seu papel para se alcançar a melhoria efetiva do processo.

Saída: Documento de Plano de ação.

5ª Etapa - Modelar novo processo:

Entrada: Ações para melhoria identificadas.

Descrição: A implantação de melhorias em um processo envolve muitas vezes sua mudança, assim, após a definição das ações a serem tomadas deve-se readequar, a modelagem do processo de negócio feita na etapa 3, adaptando-a ao novo processo que será implementado. Esta fase está baseada no BPM.

Além da atualização do desenho do processo. Alguns processos são melhorados através de sua automação e isto possibilita a sua simulação através de ferramentas de BPMS para verificar se realmente haverá ganho no processo antes que as melhorias sejam efetivamente implementadas, permitindo assim identificar possíveis falhas e aplicar o esforço em melhorias apenas se confirmado o ganho no processo.

Para os processos que serão melhorados apenas a partir da mudança do fluxo de trabalho e readequação de suas tarefas, a modelagem seguindo o BPM permitirá visualizar e validar os ganhos com a alteração do processo antes de sua efetiva implementação.

Saída: Novo processo modelado e/ou simulado.

6ª Etapa - Implementar melhoria:

Entrada: Plano de Ação.

Descrição: O objetivo desta etapa é implementar as melhorias identificadas na fase de análise.

A implementação de melhorias, corresponde a implementação do plano de ação tal qual foi descrito e dentro dos prazos estimados, sendo uma forma de acompanhar e garantir que todos os pontos identificados para alcançar o objetivo serão cumpridos.

Sugere-se reuniões periódicas para acompanhamento do plano de ação, a periodicidade deve ser determinada de acordo com os prazos estipulados para as ações.

Qualquer alteração de responsável, prazo ou status deve ser devidamente documentada neste plano.

Saída: Melhorias implementadas

Documento de Plano de Ação atualizado.

7ª Etapa - Controlar e monitorar:

Entrada: Processo de negócio melhorado.

Descrição: O objetivo da etapa de controle e monitoramento é garantir que após a implementação das melhorias o processo continuará ocorrendo conforme foi remodulado. Para esta etapa, novamente é utilizado conceitos de BPM e Seis Sigma.

Assim, as seguintes atividades devem ser realizadas:

- Definir entre os envolvidos no processo um “dono” do processo que será responsável por monitorá-lo e convocar a equipe núcleo caso algum desvio seja detectado.

- Modelar processo de controle para que este processo esteja claro entre todos. Deve-se definir quais serão os indicadores e como serão coletados, definir metas para que o processo seja monitorado.
- Um plano de controle deve conter: característica controlada, meio de controle, tamanho e/ou frequência de amostragem, responsável e, forma de registro dos resultados.
- Estabelecer plano de controle: o objetivo é definir passo a passo o que deve ser controlado e o que deve ser feito se algum desvio acontecer.

Ao detectar um desvio, a equipe núcleo deve analisar o desvio, avaliar o impacto e a necessidade de intervenção. Havendo necessidade de alguma alteração do processo deve-se verificar a necessidade de uma nova melhoria neste ponto especificamente. O objetivo é que o processo melhorado se mantenha, e que novas oportunidades surjam com o passar do tempo criando assim um ciclo de melhoria contínua.

Saída: Processo de controle modelado

Documento Plano de Controle

3.2 Aplicação do Processo para Melhoria de Processo

3.2.1. Apresentação do cenário

A Empresa estudada atua no ramo farmacêutico e possui um serviço de atendimento ao cliente próprio, que entre diversos tipos de atendimento é responsável pelo processo de atendimento a reclamações de mercado. Por motivos de confidencialidade não se obteve a autorização para divulgar os dados da empresa.

O processo de atendimento a reclamações de mercado compreende ao processo de negócio onde o consumidor final relata através dos meios de comunicação: telefone, e-mail, fax, chat, uma suspeita de desvio de qualidade no medicamento que ele adquiriu. Entende-se por suspeita de desvio de qualidade, qualquer alteração que possa vir a ocasionar falha ou interrupção do tratamento. Denomina-se suspeita, pois o desvio de qualidade só é confirmado após a análise

do produto reclamado. Alguns exemplos de desvios são: alteração de características organolépticas, falta de comprimido no blister, falta de produto no cartucho, vazamento, dificuldade de ressuspensão, entre outros.

O processo em questão é crítico para a empresa, pois mais do que o consumidor ter adquirido um medicamento que por alguma razão não pode ser utilizado, ele teve o seu tratamento interrompido o que pode em partes prejudicar ainda mais a sua saúde, ou fazer com que o consumidor adquira o produto de um concorrente e a imagem da empresa fique comprometida.

Desta forma, é importante para empresa que o atendimento a estas reclamações ocorra de forma rápida e eficaz, porém, tem-se observado que os processos de atendimento não vêm acontecendo de maneira favorável nem para o consumidor, nem para a empresa. O período para encerramento destas reclamações é muito alto, o que ocasiona muitas reclamações de consumidores e do próprio departamento comercial da empresa, pois este último recebe as reclamações diretamente através de seus representantes de vendas. Neste contexto, uma melhoria no processo de atendimento destas reclamações visando a redução no tempo de encerramento destas reclamações é de grande importância para a imagem da empresa.

3.2.2 Aplicação do Processo

1ª Etapa - Planejar:

Entrada: Anuário da Empresa

Descrição: A partir da análise do anuário da empresa, constatou-se que a mesma, entre outras coisas, valoriza o atendimento e satisfação de seus consumidores e a qualidade do produto entregue ao mercado. O processo de atendimento ao consumidor é visto com grande prioridade pela organização e o fato dele ser atendido rapidamente e com qualidade são requisitos que devem ser buscados por todos na organização.

A partir de uma reunião com o gestor do SAC foi possível identificar a insatisfação com o processo de atendimento das reclamações de mercados. Pois o

SAC tem demorado muito tempo para encerrar as reclamações e isto tem causado muito transtorno devido a insatisfação dos consumidores e dos clientes internos.

Saída: Conhecimento da empresa e identificação do processo de atendimento a reclamações de mercado.

2ª Etapa - Definir:

Entrada: Conhecimento macro do Processo de atendimento a reclamações de mercado.

Descrição: A partir da reunião realizada na etapa de planejamento já foi possível inicializar o preenchimento do *Project Charter* e definir as pessoas que deveriam compor as equipes do processo. Em seguida, as pessoas definidas foram convidadas a participar de uma reunião para inicializar o processo de melhoria.

Nesta reunião, primeiramente, optou-se por sensibilizar a todos os envolvidos da importância e do impacto que o processo de negócio tem para a empresa. Chamando a atenção dos participantes para os objetivos da empresa como um todo, para a problemática levantada pelo gestor do SAC e seus impactos para os consumidores e para os processos internos diretamente relacionados.

Discutiu-se os itens do *Project Charter* e complementou-se os itens necessários. A Figura 14 ilustra o *Project Charter* que foi construído como resultado desta reunião.

Project Charter				
PROCESSO: Redução no tempo de atendimento das reclamações de suspeita de desvio de qualidade			Responsável: Daniely Canova	
CLIENTE: Gestor SAC	ÁREA: SAC		Data: dd/mm/aaaa	
OBJETIVO				
Melhorar a satisfação do cliente através da otimização do processo, garantindo seu controle e eficiência.				
DEFINIÇÃO DO PROBLEMA				
Atualmente existem falhas/atrasos no processo e há oportunidades de melhorar a agilidade no encerramento das análises das reclamações e no ressarcimento do cliente				
MÉTRICAS				
Tempo médio do atendimento as reclamações de suspeita de desvio de qualidade (tempo medido em dias corridos).				
ESCOPO E LIMITES				
ESCOPO: Processo de atendimento as reclamações de suspeita de desvio de qualidade registradas por consumidores finais, o início do processo é considerado o registro da reclamação no sistema de atendimento (CRM) e o término do processo é considerado quando o consumidor é ressarcido e o resultado da análise é inserido no sistema. LIMITES: o projeto inclui as reclamações feitas por telefone, e-mail, chat e fax de consumidores finais, pequenas quantidades de produto e produtos da linha humana. Exclui: reclamações provenientes de distribuidores e hospitais, grandes quantidades e produtos da linha veterinária.				
EQUIPE DE TRABALHO				
	Nome	Área / Empresa	E-MAIL	
Responsável:	Daniely Canova	Tecnologia da Informação		
Patrocinador:	Gestor SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente		
Equipe Núcleo:	Funcionário SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente		
	Funcionário G.Q. 1	Garantia da Qualidade		
	Funcionário G.Q.2	Garantia da Qualidade		
Equipe de Suporte:	Funcionário TI	Tecnologia da Informação		
	Funcionário Produção	Produção		
RECURSOS NECESSÁRIOS:				
Não identificados recursos específicos até o momento				
VALIDAÇÃO FINAL DO PROJETO				
Aprovação:				

Figura 13 – Project Charter.

Com a presença de todos os membros da equipe nesta reunião inicial, discutiu-se também o papel de cada um no processo de melhoria do processo de reclamação de atendimento, com o objetivo de que todos saibam o que realmente precisarão fazer no processo. A Figura 15 exemplifica a matriz de responsabilidades elaborada.

Atividade Responsável	Cliente do Projeto	Responsável do Projeto	Funcionário A	Funcionário B	Funcionário C
Definir e aprovar o projeto	X				
Levantamento de dados do Projeto		X			
Gerenciamento de dados do Projeto		X			
Levantamento de dados Garantia de Qualidade				X	X
Levantamento de dados SAC			X		
Modelagem de processos		X			

Figura 14 - Matriz de Responsabilidades.

Elaborou-se também um cronograma macro do processo de melhoria, para que os envolvidos possam saber quando as ações serão executadas. Este cronograma será alterado posteriormente, onde as atividades contidas em cada etapa serão adicionadas. Ao concluir a elaboração do cronograma, o documento deve ser encaminhado a todos os envolvidos ou armazenado em local onde todos possam acessar.

A Figura 16 exemplifica o cronograma criado.

2

1

1

5

Para a elaboração deste diagrama, realizou-se uma segunda reunião envolvendo apenas a equipe núcleo, definiu-se primeiramente que o processo a ser considerado na variável P seria o “atendimento das reclamações de mercado” após esta definição mapeou-se na variável E as entradas necessárias para a realização de cada etapa do processo e na sequência identificou-se os fornecedores, as saídas e os clientes de cada etapa.

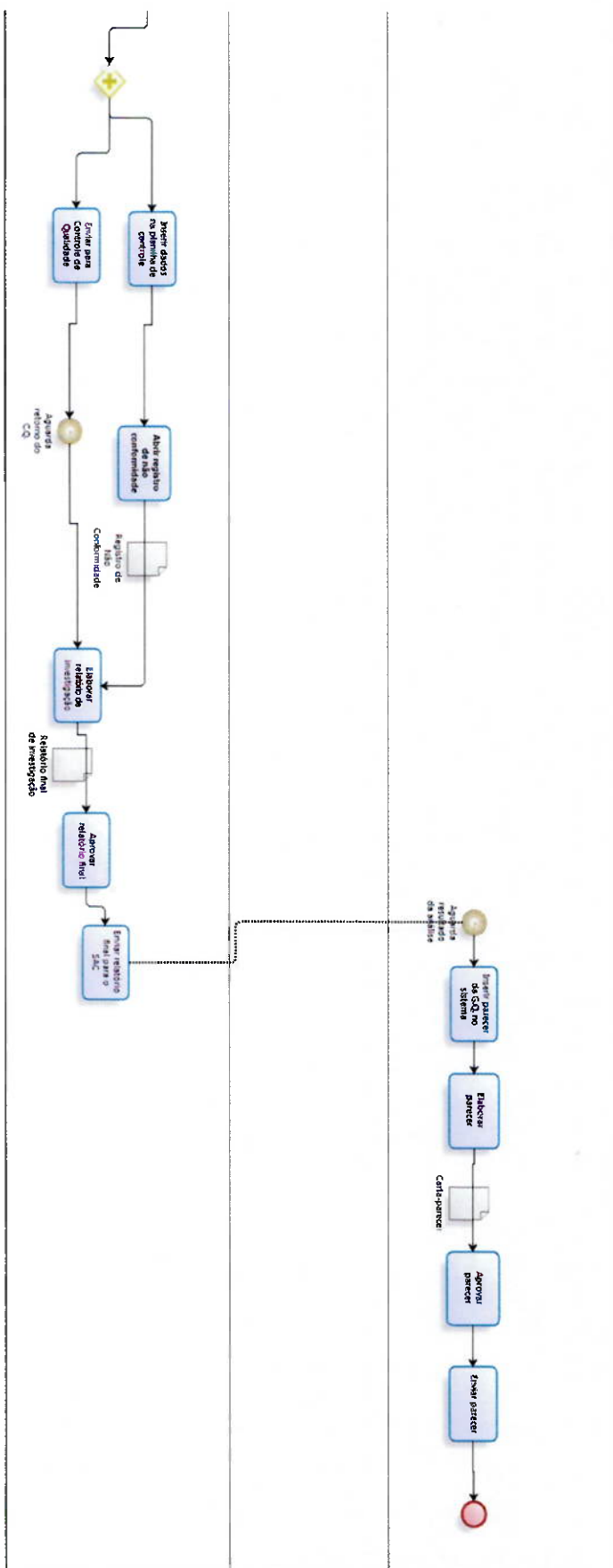
Durante a discussão cada área ali representada pode detalhar o processo que acontece para gerar cada entrada o que permitiu a todos um entendimento maior do processo. A Figura 17, a seguir demonstra o resultado obtido com esta tarefa.

Fornecedores	Entrada	Processo	Saídas	Clientes
SAC	Avaliação do tipo de coleta	Atendimento a Reclamações de Mercado	Amostra Coletada	Consumidor
Correio	Enviar amostra para a empresa		Amostra Recebida	SAC
Courier	Coletar amostra no consumidor		Amostra Recebida	SAC
SAC	Receber a amostra do correio ou courier		Amostra para Análise	Garantia de Qualidade
SAC	Registrar dados da amostra no sistema		Amostra para Análise	Garantia de Qualidade
Garantia de Qualidade	Analisar amostra		Relatório Final	SAC
SAC	Registrar dados do relatório final no		Parecer da Análise	Consumidor
SAC	Elaborar carta para o consumidor		Parecer da Análise	Consumidor
SAC	Programar depósito bancário		Depósito em dinheiro	Consumidor

Figura 16 - Diagrama de FEPSC.

Tomando nota de todas as informações citadas durante a reunião para construção do FEPSC e utilizando um software de BPM (Bizagi) foi possível modelar o processo atual.

A Figura 18 a seguir traz a modelagem do processo no seu estado atual.



O objetivo da melhoria do processo é reduzir o tempo de atendimento as reclamações de suspeita de desvio de qualidade no medicamento, assim, para iniciar a definição dos pontos de coletas, realizou-se um *brainstorming* com a equipe para identificar quais os tempos que estão envolvidos neste processo.

Em seguida elaborou um novo diagrama de FEPSC para desta vez identificar as entradas e saídas relacionadas aos tempos envolvidos. Desta forma, utilizou-se na variável P o tempo total de atendimento as reclamações e como todos os integrantes da equipe já tinham conhecimento do processo ficou mais fácil identificar a ordem de cada tempo, assim, mapeou-se na variável E cada tempo que compõe o processo, e a partir deste ponto identificou-se as saídas, cliente e fornecedores necessários para cada entrada.

Abaixo segue diagrama elaborado ao final da discussão.

Fornecedores	Entrada	Processo	Saídas	Clientes
SAC	Período para recebimento da amostra do consumidor	Tempo de atendimento das reclamações de suspeita de desvio de qualidade	Amostra para análise	G.Q.
SAC	Tempo para abertura da amostra		Amostra para G.Q.	G.Q.
SAC	Tempo entre a chegada da amostra na SAC e envio para G.Q.		Amostra para G.Q.	G.Q.
SAC	Envio da amostra para G.Q. correta		Amostra para análise	G.Q.
SAC	Tempo para ativação Workflow (depósito)		dados para ressarcimento	Consumidor
SAC	Tempo de follow-up para ressarcimento		dados completos e/ou corretos	Consumidor
C.Q.	Tempo para análise do controle		Resultado da análise	G.Q.
Produção	Tempo de retorno da produção		Resultado da análise	G.Q.
G.Q.	Tempo para buscar a amostra de retenção		Amostra para análise	G.Q.
Laboratórios	Disponibilidade de aparelhos e pessoal		Análise da amostra	G.Q.
Gastor de Arquivos	Tempo para recebimento da documentação		Documentos para análise	G.Q.
G.Q.	Tempo para avaliação do retorno		retorno da análise	SAC
G.Q.	Tempo para envio da resposta da G.Q. fax		retorno da análise	SAC
Serviços Gerais / SAC	Quebra e condições de recebimento da amostra G.Q.		Amostra para análise	G.Q.
Serviços Gerais	Tempo para recebimento do malote		Amostra para análise	G.Q.
SAC	Tempo de Follow-up para G.Q.		Retorno das repostas da análise	SAC
G.Q.	Tempo entre retorno da G.Q. e finalização do parecer		Parecer elaborado	Consumidor
SAC	Tempo para elaborar parecer		Parecer para aprovação	Consumidor
Farmacêutico resp.	Tempo para aprovar parecer		Parecer aprovado	Consumidor
SAC	Tempo para inserção do parecer da análise no CRM		Dados para relatório e encerramento da ocorrência	SAC

Figura 18 - Diagrama de FEPSC.

Como o processo é manual, sendo que o sistema CRM é utilizado somente para inserir uma narrativa do que está acontecendo com a reclamação do consumidor, não será possível simular o processo utilizando ferramentas de BPMS, a coleta de dados será totalmente manual através da utilização do Excel. Desta forma, foi definido que os integrantes da equipe levantarão apenas os dados dos últimos 3 meses para cada tempo mapeado no FEPSC e enviarão para a responsável pelo processo de melhoria que trabalhará estes dados na fase de

análise. Os dados para coleta foram definidos de acordo com os tempos mapeados na variável de entradas do FEPSC.

Saída: Modelagem do processo em seu estado atual.

Pontos de coleta determinados

4ª Etapa - Análise:

Entrada: Dados históricos.

Descrição: Conforme abordado na descrição da etapa 4 do processo que está sendo empregado, nem todas as ferramentas estatísticas citadas na metodologia Seis Sigma são aplicáveis a todos os processos de negócio. Desta forma, para análise das informações deste processo, serão utilizadas as ferramentas de: gráfico de pareto, matriz de priorização e técnica dos 5W.

Inicialmente, compilou-se os dados históricos e com base nestas informações construiu-se um gráfico de pareto dos tempos gastos em cada fase do processo com o objetivo de identificar quais eram os tempos que mais impactavam no processo geral.

A Figura 20 demonstra estes dados:

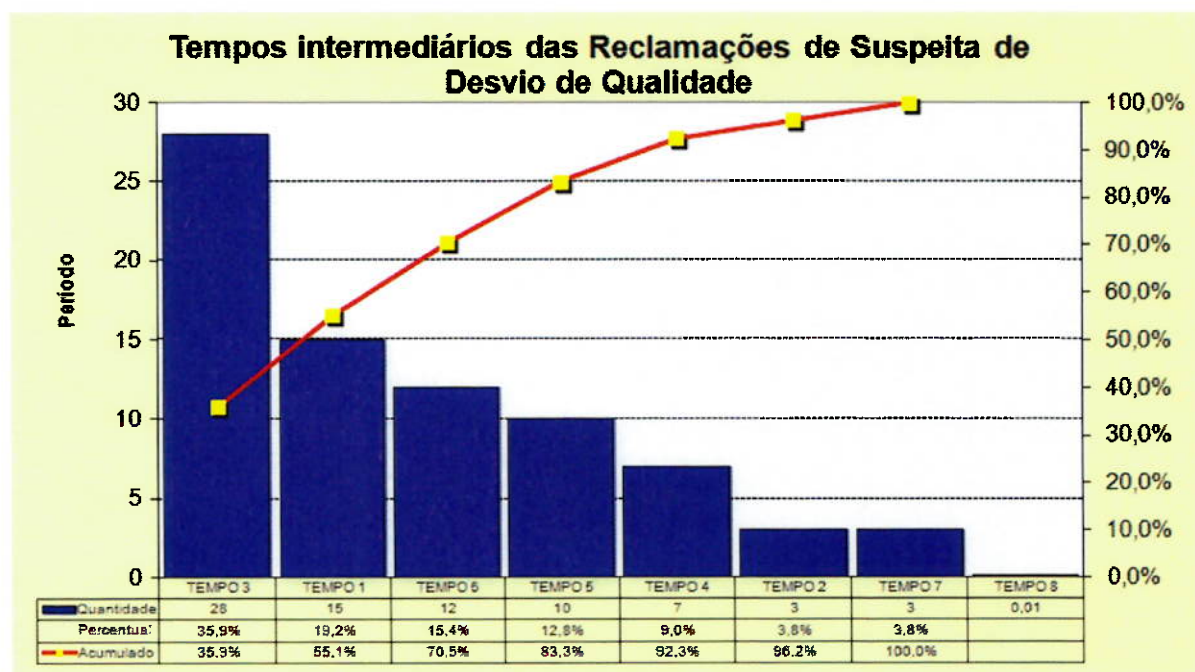


Figura 19 - Gráfico de Pareto demonstrando os tempos que compõe o processo atual.

Os tempos ilustrados na figura 20 representam:

- Tempo 1 refere-se ao período para recebimentos da amostra do medicamento;
- Tempo 2 o período de envio da amostra do medicamento para o departamento de Garantia de Qualidade;
- Tempo 3 período de análise da amostra na Garantia de Qualidade;
- Tempo 4 é o período para aprovação do retorno da análise da amostra;
- Tempo 5 refere-se ao período para aprovação da carta-resposta que será encaminhada ao consumidor;
- Tempo 6 período entre o retorno da Garantia de Qualidade e a finalização da carta-resposta;
- Tempo 7 refere-se ao período para recebimento do malote contendo o retorno da análise;
- Tempo 8 período para análise do departamento de Controle de Qualidade.

Realizou-se uma nova reunião com a equipe núcleo onde foi exposto as entradas identificadas no pareto e citadas no FEPSC e conduziu-se o 5W para identificar a causa raiz dos tempos altos. Durante a realização desta técnica foi possível verificar a importância do mediador manter o foco na questão central, pois, os integrantes facilmente perdem o objetivo e começam a explicar/detalhar os motivos tendendo a buscar neste passo a solução do problema.

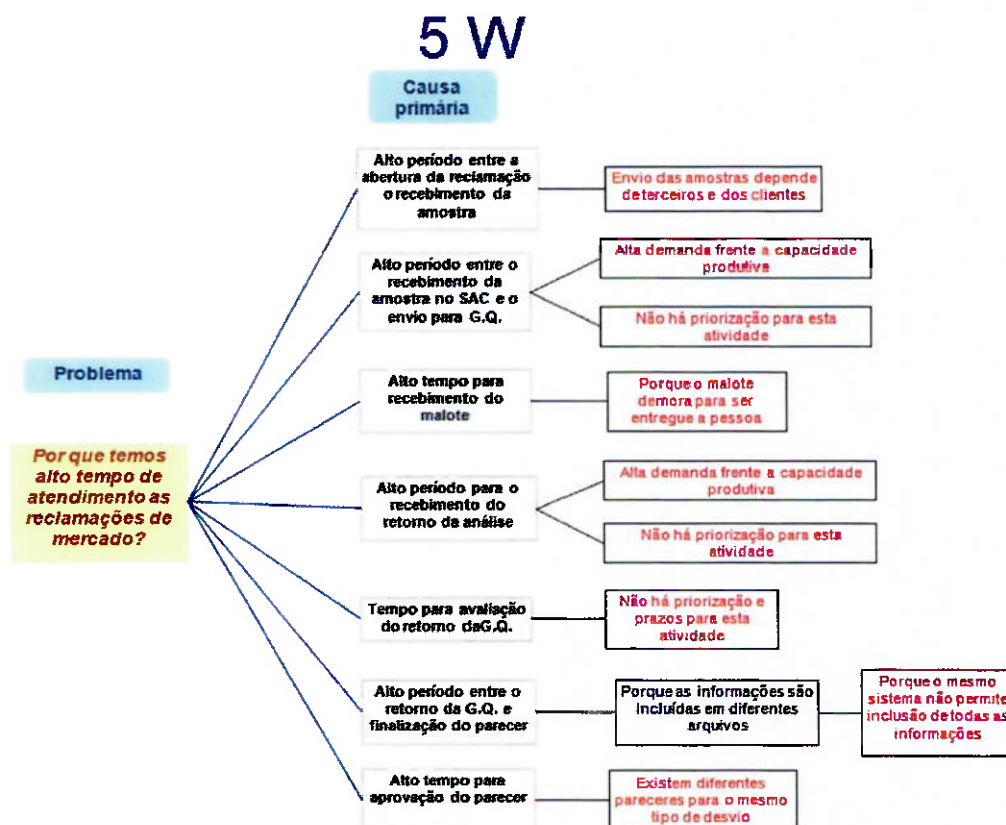


Figura 20 - Diagrama dos 5 Porquês.

Ao término desta etapa foi elaborada em conjunto com a equipe a matriz de priorização, o que permite ordenar as etapas que devem ser atacadas em ordem de importância para atingir a meta do processo.

Durante a atividade foram dadas notas para cada item considerando 1 para o fator negativo e 5 para o fator positivo. Para alguns destes itens foram dadas notas dentro deste range de acordo com o seu grau de enquadramento.

Esta atividade foi importante para evidenciar que em determinadas situações atividades que exigem muito esforço causam pouco impacto na meta e podem não valer a pena o que inviabiliza a ação e, por outro lado, é possível ter diversas atividades com baixo esforço e com um pequeno impacto na meta, mas que juntas causam uma melhoria significativa tornando sua implementação mais fácil.

Matriz de Priorização

	Tempo de implementação	Custo de implementação	Facilidade de implementação	Impacto na métrica	
Peso	1	3	2	5	
Causas					
Alto período entre o registro da reclamação e o recebimento da amostra	5	5	5	5	55
Alto tempo para avaliação do retorno da G.Q.	5	5	3	5	51
Alto tempo para aprovação do parecer	3	5	1	5	45
Alto período entre o recebimento da amostra no SAC e o envio para G.Q.	5	5	5	1	35
Alto tempo para recebimento do malote	5	5	5	1	35
Alto período entre o retorno da G.Q. e finalização do parecer	1	2	1	5	34
Alto tempo para análise C.Q.	3	5	3	1	29

Legenda	1	Demorado	Alto	Complexo	Baixo	Contra
	5	Rápido	Baixo	Simples	Alto	A nosso favor

Figura 21 - Matriz de Priorização.

Após todas estas análises elaborou-se um plano de ação em conjunto com a equipe núcleo. Com o objetivo de obter um retorno rápido para a métrica, procurou-se priorizar as atividades que gerariam menos custo para a organização e também que envolvessem apenas os departamentos que estavam diretamente envolvidos no processo ou ainda atividades que não necessitassem de grandes investimentos financeiros. O prazo para realização foi estabelecido considerando estas premissas. Após a elaboração, o plano de ação foi apresentado para aprovação do gestor do processo de negócio.

O plano de ação criado é ilustrado na Figura 23.

PLANO DE AÇÃO

Item	Ação	Responsável	Prazo	Status	Obs:
			Novo Prazo		
1	Análise de custos para coleta via courier	A	dd.mm.aaaa	Em Andamento	
2	Implementar coleta via courier	A	dd.mm.aaaa	Não iniciada	Depende da tarefa 1
3	Criação de Modelos de carta parecer	B	dd.mm.aaaa	Ok	
4	Revisão de procedimento de follow-up para recebimento de amostras	A, B e C	dd.mm.aaaa	Em	
			dd.mm.aaaa	Andamento	
5	Priorizar as atividades estabelecendo prazos para a execução das tarefas	A	dd.mm.aaaa	Ok	
6	Padronização de arquivos da Garantia de Qualidade	D, E e F	dd.mm.aaaa	Ok	
7	Definição de prazos para retorno da análise da Garantia de Qualidade	D, E e F	dd.mm.aaaa	Ok	
8	Padronização de procedimentos entre as Garantias de Qualidade	D, E e F	dd.mm.aaaa	Em Andamento	
9	Implementação local único para arquivar os resultados das análises	D	dd.mm.aaaa	Ok	
10	Implementar planilha de controle de prazos para aprovação da carta-parecer	B	dd.mm.aaaa	Ok	
11	Implementar ferramenta de Workflow no software de CRM	C	dd.mm.aaaa	Não iniciada	

Elaborado em: dd/mm/aaaa
 Revisado em: dd/mm/aaaa
 Revisão Nº: 2
 Próxima Rev.: dd/mm/aaaa

Figura 22 - Plano de Ação.

Saída: Plano de Ação aprovado.

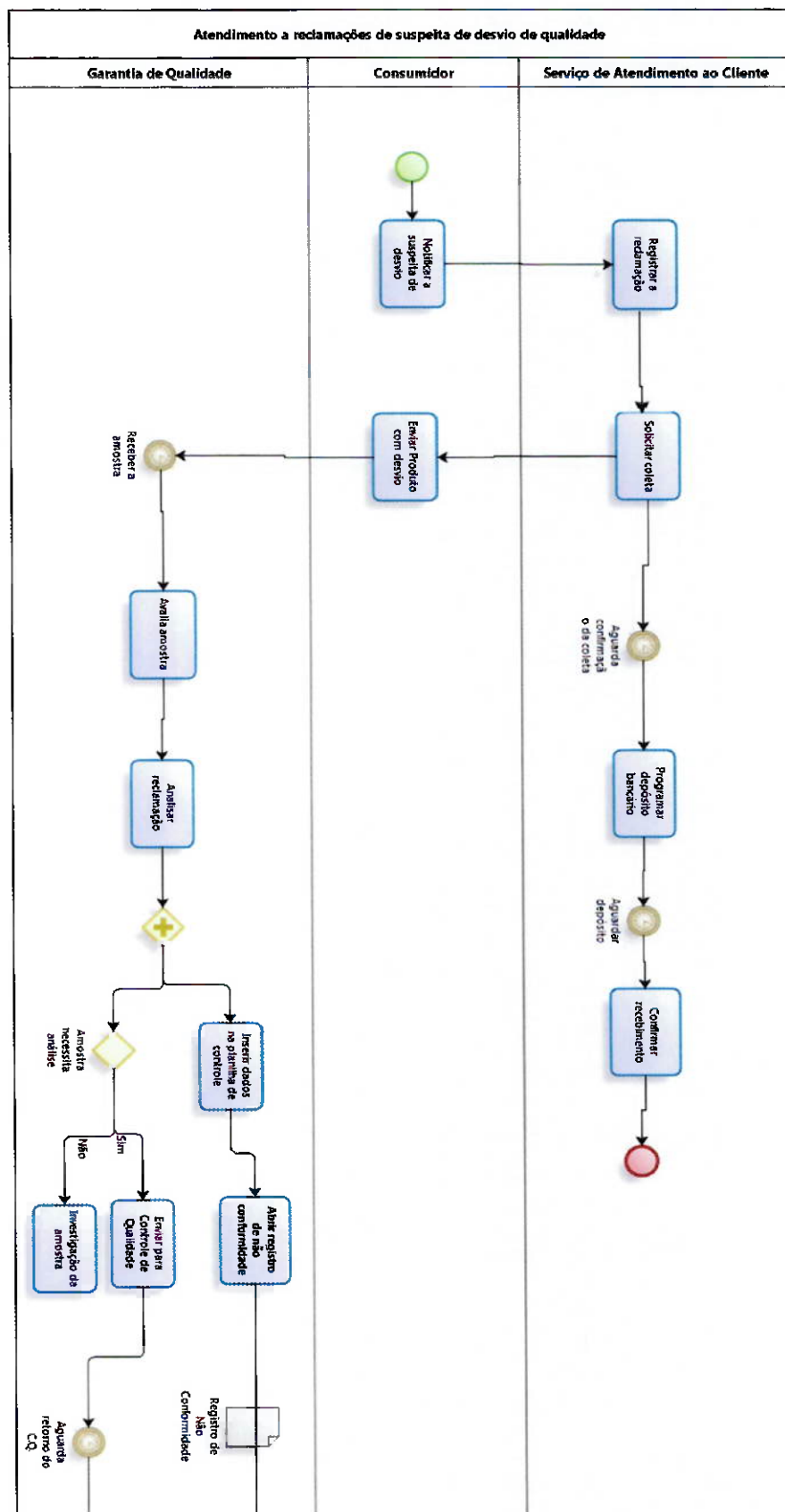
5ª Etapa - Modelagem de novo processo:

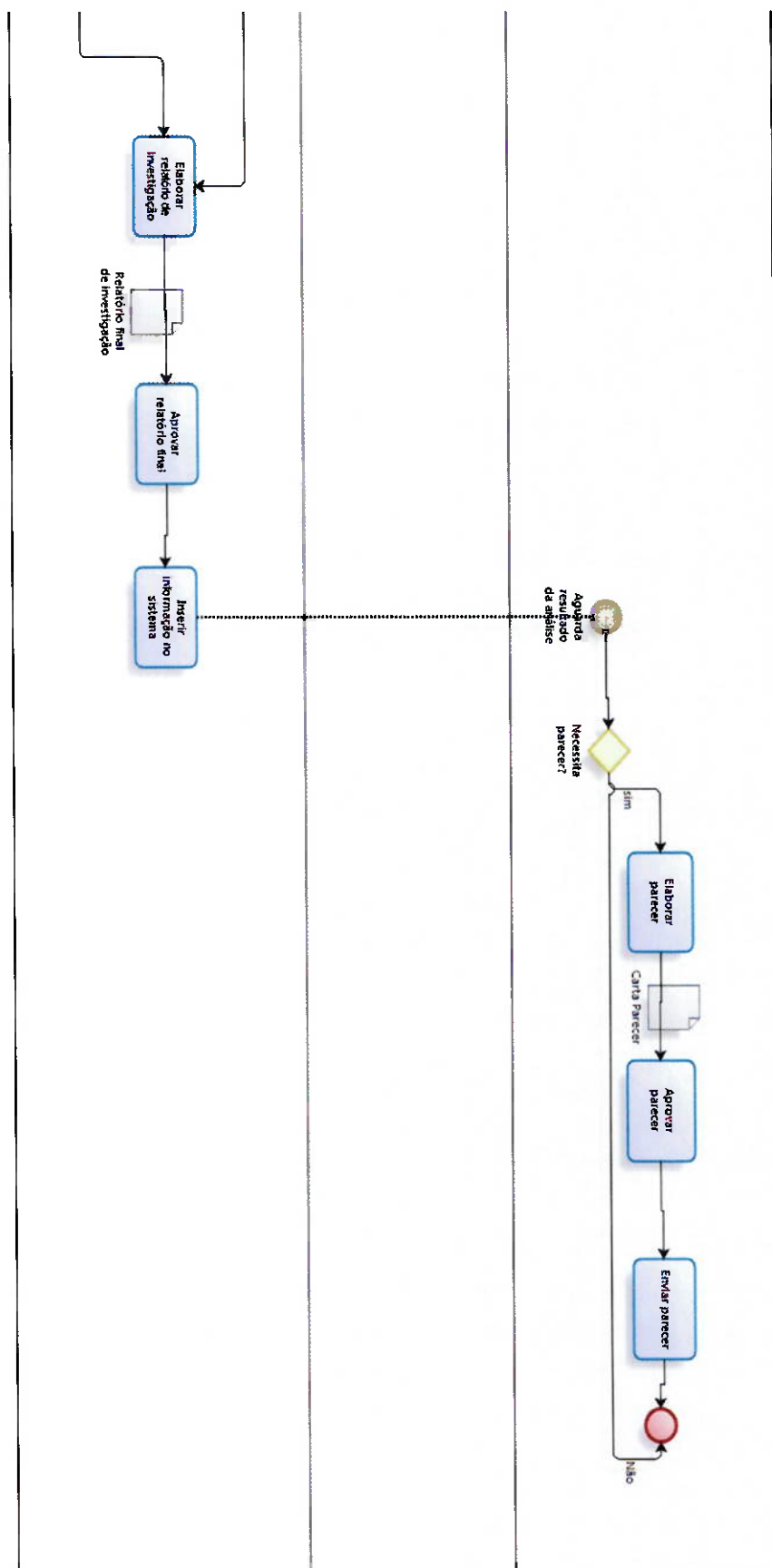
Entrada: Melhorias aprovadas.

Descrição: Com base em todas as informações e alterações apresentadas, o processo de negócio foi remodelado a fim de se ter uma documentação completa das mudanças propostas. Conforme exposto anteriormente, como se trata de um processo que não é automatizado as melhorias propostas também não envolvem automação e por isso a simulação do processo não se aplica neste caso.

A Figura 24 traz a modelagem do novo processo.

Figura 23 - Processo de Negócio Pós Melhoria





Com a modelagem é possível verificar que as melhorias proporcionarão ao processo uma otimização das atividades executadas ao longo do processo, redução do operacional e conseqüente redução do tempo de atendimento as reclamações de suspeita de desvio de qualidade nos medicamentos.

Saída: Modelagem do novo processo.

6ª Etapa - Implementação de melhorias:

Entrada: Plano de Ação.

Descrição: Durante a implementação das ações discutidas na fase de análise, reuniões periódicas foram realizadas com os envolvidos para que houvesse um acompanhamento efetivo da implementação das ações.

Todas as análises estatísticas forneceram subsídios à negociação da área de negócio (SAC) com a área de TI a fim de viabilizar a implementação da ferramenta de workflow no software de CRM.

A implementação da ferramenta também foi facilitada pela modelagem BPM, que proporcionou aos analistas de TI o entendimento do processo a ser automatizado de forma mais fácil, o que agilizou a automação e reduziu o risco do desenvolvimento de ferramentas que não fossem aderente ao processo de negócio.

Esta implementação trouxe um grande ganho ao processo por facilitar o gerenciamento das etapas do processo. Com a disponibilização do sistema para os demais departamentos envolvidos, o tempo para as áreas terem as informações chaves do processo foi reduzido já que a atualização dos dados passou a ser imediata.

O acompanhamento das métricas continuou durante toda esta fase.

Saída: Plano de Ação executado.

7ª Etapa – Controle e monitoramento:

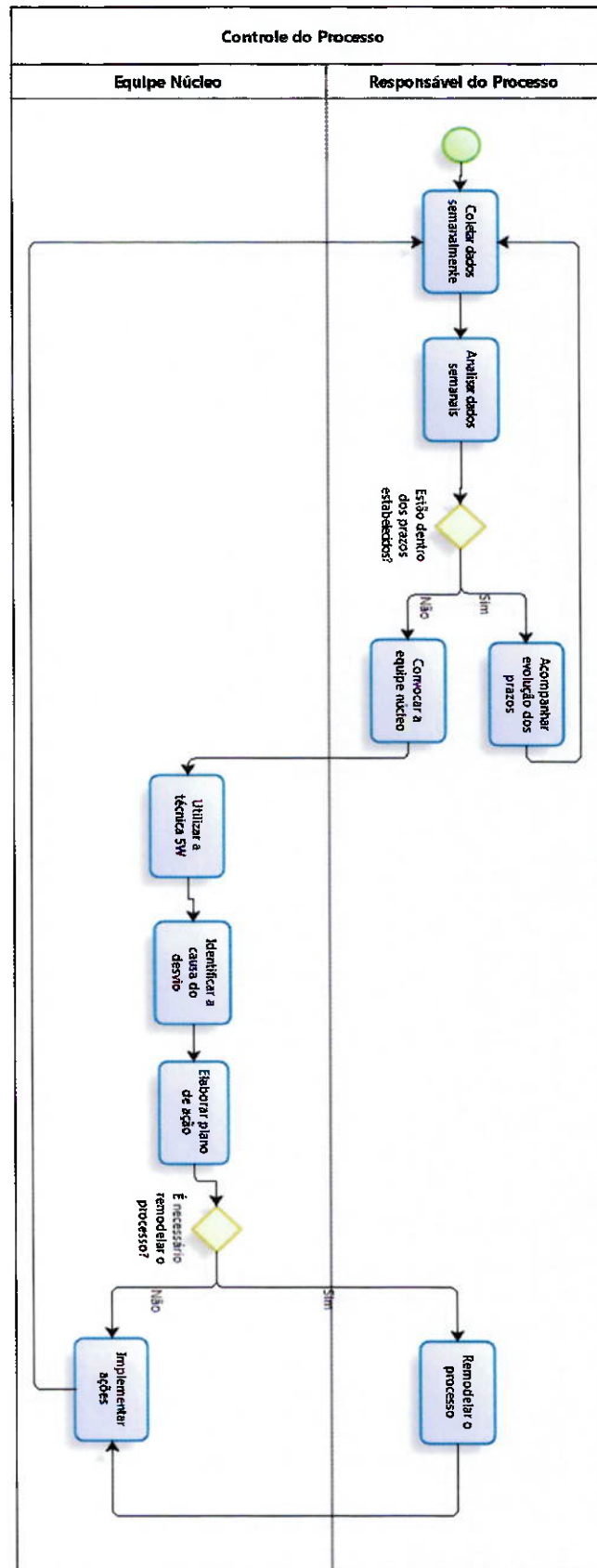
Entrada: Processo melhorado.

Descrição: Com o objetivo de garantir que as metas alcançadas com as melhorias no processo de negócio fossem mantidas, estabeleceu-se um processo para controle e monitoramento do processo.

Primeiramente, em reunião com a equipe núcleo definiu-se um fluxo para este controle determinando as ações a serem tomadas caso cada possibilidade acontecesse. Foi revisado também os pontos de coletas de dados definindo-se que o monitoramento ocorreria apenas para os tempos que causam maior impacto na métrica e no resultado do produto final, que neste caso é o encerramento da reclamação de atendimento a uma suspeita de desvio de qualidade.

Ao final destas tarefas, o fluxo de controle foi modelado utilizando a ferramenta de BPM, conforme mostra a Figura 25, com o objetivo de alinhar o conhecimento do processo entre todos os envolvidos.

Figura 24 - Processo de Controle das Melhorias Implementadas.



4 CONCLUSÕES

A utilização conjunta do BPM e Seis Sigma em um único processo de melhoria permite a realização de melhoria de processos mais assertivos. Utilizando a contribuição do Seis Sigma na identificação do processo alvo, possibilitando concentrar os esforços dos recursos disponíveis para atacar exatamente o foco do problema e a contribuição do BPM na melhoria contínua dos processos através de sua documentação e mapeamento.

Com a aplicação do novo processo de melhoria no estudo de caso apresentado obteve-se a redução de 20% no tempo de atendimento em um período de 8 meses. Esta redução ocorreu principalmente por ter se eliminado atividades que não agregavam valores ao negócio, automatizado o fluxo de trabalho e proporcionado maior autonomia aos responsáveis pelos processos. Nesta aplicação, as ferramentas do Seis Sigma foram extremamente eficientes para mensurar o problema foco da melhoria, identificar as principais causas e propor melhorias assertivas e, o BPM contribuiu ativamente permitindo o alinhamento do conhecimento da equipe do processo, a identificação das principais etapas, o ganho obtido a partir da simplificação do processo e, principalmente garantindo que a melhoria se perpetua-se já que a modelagem do processo de controle possibilitou que o mesmo fosse muito bem mapeado e entendido por todos os envolvidos o que acarretará na melhoria contínua do processo.

A aplicação deste processo de melhoria contribui para as estratégias de TI já que permite o alinhamento entre as equipes criando automatizações que sejam aderentes a necessidade do negócio, proporciona a equipe de TI o conhecimento necessário do processo de negócio o que facilita o desenvolvimento de soluções, reduz o custo de desenvolvimento e a possibilidade da criação de sistemas que não sejam aplicáveis a realidade do dia a dia da organização.

Conclui-se também que o processo de melhoria proposto pode ser aplicado em qualquer processo de negócio seja ele da área administrativa ou produtiva e, que outros benefícios podem ser avaliados em processos que necessitam de um grande volume de dados para análise dada a facilidade de gerar esta informações a partir

da simulação do processo utilizando ferramentas de BPMS, esta característica de simulação contribuirá também para validar as melhorias propostas permitindo otimizar as implementações.

Trabalhos Futuros:

Sugere-se a aplicação do processo de melhoria proposto em processos de negócio que envolvam manufaturas, lead-time ou ainda processos que tenham uma maior utilização de softwares a fim de se analisar a aplicação deste novo ciclo e avaliar a utilização das ferramentas abordadas sob diferentes aspectos.

REFERÊNCIAS

ABE, R. A. H. **Seis Sigma: Melhoria do Processo de tomada de decisão na área comercial de uma multinacional do setor de termoplásticos**. Monografia (Graduação Engenharia de Produção – Mecânica) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

ABPMP BPM CBOK (Association of Business Process Management Professionals). **Guia para o gerenciamento de Processos de negócio corpo comum de conhecimento** – versão 2.0 – 2009.

ALMEIDA, M. A. **Aplicação do BPM e Lean Six Sigma para melhoria de processos no segmento logístico**. Monografia (MBA em Gestão de Tecnologia da Informação) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Programa de Educação Continuada em Engenharia Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BALDAM, R. **Gerenciamento de Processos de Negócios. BPM – Business Process Management**. 2. Ed. São Paulo: Érica, 2008. 240p.

BRASIL, R. A. S. **Gestão Empresarial por processos de negócio e Seis Sigma: estudo de caso aplicado ao segmento de telefonia móvel celular**. Monografia (MBA em Gestão de Operações, Produtos & Serviços) – Fundação Carlos Alberto Vanzolini, São Paulo, 2006. Disponível em http://www.leansixsigma.com.br/ACERVO/ACERVO_14112414.PDF. Acesso em 18 abr. 2011.

BREYFOGLE, F.W. **Leveraging Business Process Management and Six Sigma in Process Improvement Initiatives**. BP Trends. 2004. 10p. Disponível em: <http://www.bptrends.com/publicationfiles/10-04%20WP%20Leveraging%20BPM%20and%20Six%20Sigma%20-%20Breyfogle.pdf>. Acesso em 18 mai. 2011.

CAMPOS, M. S. **Seis Sigma e a Organização que Aprende**. Disponível em: <http://www.siqueiracampos.com/artiftdo.htm>. Acesso em 03 abr. 2011.

COSTA, L. **O gerenciamento de processos de negócios como uma estratégia de gestão empresarial**. p.9, Bauru: XIII SIMPEP, 2006.

FREW, B. **Managing on purpose: a practitioner's goal for a recalcitrant bank.** Sydney. Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences, 2009.

FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI – Educação Continuada – **Green Belt em Seis Sigma.** São Paulo: 2006. 149p. Apostila para curso de Formação de Green Belts.

GIBBS, L., SHEA, T. **The Power of two: Combining Lean Six Sigma and BPM.** BPTrends, 2007. Disponível em <<http://www.bp-3.com/documents/Lean%20Six%20Sigma%20and%20BPM%20-%20The%20Power%20of%20Two.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2011.

GOMEZ, T. **Integration Six Sigma with Business Process Management.** Six Sigma.us. Disponível em: <<http://www.6sigma.us/business-process-management-articles.php>>. Acesso em 03 abr. 2011.

GONÇALVES, C. L. **Utilização da Metodologia Seis Sigma para melhoria do processo de abastecimento de matéria prima para unidade fabril: Estudo de caso em uma empresa da indústria de bens de capital.** Disponível em: <http://pmisp.pmisp.org.br/sites/default/files/works/pmisp_abastecimento.pdf>. Acesso em 18 mai. 2011.

GRACE, N. **Business Process Management – The Six Sigma Approach.** Six Sigma.us. Disponível em: <<http://www.6sigma.us/business-process-management-article10.php>>. Acesso em 03 abr. 2011.

INAZAWA, R. R. **A Aplicação do BPM para Automação de Processos de Negócio nas Organizações. Estudo de Caso: Projeto NEW_RCMS.** São Paulo: Centro Tecnológico da Zona Leste, Faculdade de Tecnologia da Zona Leste. 2009

LEE, R. G., DALE, B. G. **Business process management: a review and evaluation.** Business Process Management Journal. Manchester, v. 4, n.3, p.214-225, 1998.

NICOLAI, A.A. **Método de Melhoria de Processos Utilizando BPMN e Seis Sigma.** Monografia (MBA em Gestão de Tecnologia da Informação) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Programa de Educação Continuada em Engenharia Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2011.

PERRY, J. **Business Process Management and 6 Sigma**. Six Sigma.us. Disponível em: <<http://www.6sigma.us/business-process-management-article12.php>>. Acesso em 03 abr. 2011.

PERTERKA, P. **Connections: Business Process Management and Six Sigma**. Six Sigma us. Disponível em: <<http://www.6sigma.us/business-process-management-articles.php>> . Acesso em 03 abr. 2011.

PERTERKA, P. **Optimizing BPM And Six Sigma or BPI**. Six Sigma.us. Disponível em: <<http://www.6sigma.us/business-process-management-articles.php>>. Acesso em 03 abr. 2011.

Quick Reference GUIDE 2.0 – Seis Sigma – **Ferramentas Estatísticas Básica para melhoria dos processos**. São Paulo: 2011 87p. Apostila seta desenvolvimento gerencial – curso de formação de Green Belts.

RODRIGUES, A. N. D., JÚNIOR, I. H. F, SANTOS, H. R. M., FILHO, J. G. T. **Estratégia de negócio por práticas de BPM: Um estudo de caso na UPE Consultoria JR**. Centro de Informática (CIn) – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) 1º Simpósio Brasileiro de Ciência de Serviços – Brasília. Novembro, 2010.

SANTOS, M. A. **Seis Sigma e Gestão e Automação de Processos**. The BPM Experience. 2006. Disponível em: <<http://thebpmexperience.wordpress.com/2006/06/06/seis-sigma-e-gestao-e-automacao-de-processos/>>. Acesso em 03 abr. 2011.

SIX SIGMA ON LINE. **Business Process Management and Six Sigma**. 2007. Disponível em: <<http://www.sixsigmaonline.org/six-sigma-training-certification-information/articles/business-process-management-and-six-sigma.html>>. Acesso em 03 abr. 2011.

SMITH, H., FINGAR, P. **Business Process Management: The Third Wave**. BPMI.org., 2003. 35p. EUA. Disponível em: <<http://www.fairdene.com/BPM3-ApxA-BPML.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2011.

SOARES, S. R. **Novo Modelo Híbrido: Contribuição do Business Process Management e Six Sigma ao Balanced Scorecard**. 2009. 127p. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009.

WHITE, S. **Introduction to BPMN**. Disponível em:
<http://www.omg.org/bpmn/Documents/Introduction_to_BPMN.pdf>. Acesso em 03
fev. 2012.

WURTZEL, M. **Can Six Sigma and Business Process Management Co-Exist?**
2007. Disponível em: <<http://www.bpminstitute.org/articles/article/article/can-six-sigma-and-business-process-management-co-exist.html>>. Acesso em 18 mai. 2011.