

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Daniele Gonçalves de Souza

METODOLOGIA DE MAPEAMENTO PARA GESTÃO
DE PROCESSOS

Porto Alegre
2014

Daniele Gonçalves de Souza

Metodologia de Mapeamento para Gestão de Processos

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, modalidade Profissional, na área de concentração em Qualidade.

Orientador:

Christine Tessele Nodari, Dra.

Porto Alegre

2014

SOUZA, Daniele G. *Metodologia de Mapeamento para Gestão de Processos*. 2014.
Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

RESUMO

Com o aumento da competição, provocado pela globalização da economia, as organizações estão em uma luta contínua pela sua sobrevivência no mercado. Essa sobrevivência passa obrigatoriamente pela organização de sua gestão, em busca de tornar-se mais competitiva. Um dos pontos principais que fazem as empresas mais competitivas é a gestão de seus processos e o alinhamento deles com seus objetivos estratégicos. A eficiência das empresas está ligada diretamente à eficiência de seus processos, de forma que seu aperfeiçoamento é um dos objetivos fundamentais para qualquer empresa, sendo o tema central deste trabalho. Inicialmente é apresentada uma série de conceitos que demonstram a importância da gestão de processos, detalhando algumas das ferramentas de desenho e notações utilizadas. A seguir, são apresentadas algumas das principais metodologias utilizadas atualmente para o mapeamento de processos, e um quadro comparativo dessas metodologias é elaborado e analisado, verificando-se as principais etapas de cada metodologia e seu principal objetivo. Posteriormente, é feita a proposição de uma nova metodologia de mapeamento de processos, que tem como princípio a implantação de melhorias na medida em que elas são detectadas durante o mapeamento, fazendo com que as empresas obtenham resultados mais rápidos. A metodologia proposta difere fundamentalmente das metodologias usuais pelo fato destas só implementarem as melhorias depois de realizado todo o processo de mapeamento, o que torna a obtenção de resultados muito demorada.

Palavras-chave: processos, desenho e processos, metodologia de mapeamento de processos, aperfeiçoamento de processos.

SOUZA, Daniele G. *Mapping Methodology for Process Management*. 2014. Dissertation (Master's in Engineering) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

ABSTRACT

With the increase of competition, caused by the economy globalization, the organizations are in a continuous struggle for their survival in the market. This survival necessarily passes by the organization of its management, aiming to become more competitive. One of the main points that make the companies more competitive is the management of their processes and their alignment with their strategic goals. The efficiency of the companies is directly connected to the efficiency of their processes, so that its improvement is one of the fundamental goals for any company, that being the central theme of this paper. Initially, a series of concepts that show the importance of the process management is introduced, detailing some of the drawing tools and used notations. Following, some of the main methodologies currently used for the process mapping are presented, and a comparative table of these methodologies is elaborated and analyzed, verifying the main steps of each one and their main goal. Subsequently, the proposition of a new methodology for process mapping is made, whose principle is the implantation of improvement as they are detected during the mapping, leading the companies to obtain faster results. The proposed methodology essentially differs from the usual methodologies because these ones just implement the improvements after all the mapping process is made, which takes a long time for the achievement of results.

Keywords: Processes, drawing and processes, methodology of process mapping, improvement of processes.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 Considerações Iniciais.....	11
1.2 Tema e Objetivos	13
1.3 Justificativa do Tema	13
1.4 Método	14
1.5 Delimitação do Trabalho.....	17
1.6 Estrutura da Dissertação.....	18
2. PRIMEIRO ARTIGO - METODOLOGIAS DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS - UM ESTUDO DE METODOLOGIAS DE MAPEAMENTO E GESTÃO DE PROCESSOS	19
INTRODUÇÃO	21
2. Processo	22
3. Gestão de Processos	24
4. Importância do Mapeamento para as Empresas.....	27
5. Métodos Atuais de Mapeamento, Gerenciamento, Gestão ou Modelagem de Processos.	30
5.1 Representação Gráfica de Processos.....	30
5.2 Metodologias de Mapeamento e Gestão de Processos.....	39
5.2.1 MAMP – Método de Análise e Melhoria de Processos	39
5.2.2 BPM - <i>Business Process Management</i> (Gestão de Processos de Negócio).....	41
5.2.3 Reengenharia de Processos	42
5.2.4 Metodologia de Levantamento, Análise, Desenvolvimento e Implementação dos Métodos Administrativos – o “M” de O&M.	43
5.2.5 APE – Aperfeiçoamento dos Processos Empresariais	44
6. Método de Pesquisa	46
7. Discussões e Conclusões.....	47
Referências	51
SEGUNDO ARTIGO - PROPOSIÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE MAPEAMENTO, ANÁLISE E MELHORIA DE PROCESSOS	56
RESUMO.....	56
ABSTRACT	57
1. INTRODUÇÃO	58
2. Mapeamento ou Modelagem de Processos	60
3. Metodologias de Mapeamento ou Modelagem de Processos	61
4. Proposição de Metodologia de Mapeamento e Gestão de Processos.....	62
5. Etapas da Implantação do Mapeamento de Processos.....	63
5.1 Fase 1 - Desenho do Macroprocesso.....	69

5.2 Fase 2 - Escolha do Processo Crítico e Início do Detalhamento de Uma de Suas Etapas	72
5.3 Fase 3 - Desenho Detalhado de Uma Etapa do Processo Atual	72
5.4 Fase 4 - Identificação de Rupturas e Melhorias	73
5.5 Fase 5 - Redesenho da Etapa Analisada do Processo.....	75
5.6 Fase 6 - Análise e Definição do Que Será Implantado, com Levantamento das Necessidades	76
5.7 Fase 7 - Implantação:.....	78
5.8 Fase 8 - Definição de Indicadores e Metas:.....	79
5.9 Fase 9 - Treinamentos:	79
5.10 Fase 10 A - Detalhamento da Próxima Etapa do Processo Macro	79
5.11 Fase 10 B - Desenho do Novo Macro Processo	80
5.12 Melhoria Contínua.....	80
6. Discussões e Conclusões	80
Referências.....	81
5. COMENTÁRIOS FINAIS	85
5.1 Conclusões	85
5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros	87
Referências.....	87
Apêndice A – Ferramentas Estatísticas.....	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação de um processo.....	23
Figura 2 – Hierarquia de processos	24
Figura 3 – Símbolos de padronização para o fluxo de processos	26
Figura 4 – Metas conduzindo a reengenharia de processos.....	29
Figura 5 – Classificação da ferramenta de modelagem de processos.....	30
Figura 6 – Exemplo de fluxograma	32
Figura 7 – Fluxograma vertical	33
Figura 8 – Fluxograma horizontal	33
Figura 9 – Exemplo de diagrama.....	34
Figura 10 – Exemplo de mapa de processos	35
Figura 11 – Exemplo de mapofluxograma	36
Figura 12 – Exemplo de diagrama UML de caso de uso.....	37
Figura 13 – Exemplo de diagrama UML de componente	37
Figura 14 – Exemplo de IDEF.....	38
Figura 15 – Ciclo PDCA de controle	40
Figura 16 – Etapas do BPM.....	42
Figura 17 – Cinco etapas da reengenharia de processos	43
Figura 18 – Etapas da metodologia de levantamento, análise, desenvolvimento e implementação dos métodos administrativos.....	44
Figura 19 – As Cinco fases do APE	45
Figura 20 – Detalhamento das cinco fases do APE.....	45
Figura 21 – Metodologia proposta.....	66
Figura 22 – Exemplo de macroprocesso	71
Figura 23 – Exemplo de atividade no momento de seu mapeamento conforme metodologia.	74
Figura 24 – Exemplo da fase 5	75
Figura 25 – Demonstração do antes e depois da mesma atividade	77
Figura 26 – Ferramentas estatísticas.....	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo entre as metodologias de mapeamento e gestão de processos	47
Tabela 2 – Fases de implantação da metodologia proposta.....	67
Tabela 3 – Exemplo de plano de ação desenvolvido para adequar a etapa do processo do antes no depois	78

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

Atualmente, a rápida ascensão tecnológica, o efeito da globalização e a crescente busca pela excelência no atendimento ao cliente provocaram nas empresas uma grande preocupação no sentido de se alinhar os processos internos com a estratégia da organização e com as necessidades de seus clientes (ARAUJO et al., 2011). Esse novo cenário mundial de competitividade acirrada, fruto desses fatores, impõe às organizações uma estrutura com departamentos, ou áreas, que estejam focadas na busca pela eficácia econômica e financeira (PADOVEZE, 2003). Para isso, é fundamental a existência de sincronismo organizacional, ou seja, é preciso alinhar estratégia, processos internos e pessoas. Nesse contexto, faz-se absolutamente necessário que ocorra uma interação entre estes elementos, promovendo uma gestão tanto eficaz quanto eficiente, com garantia de continuidade da organização (ALBURQUERQUE; ROCHA ALBURQUERQUE; ROCHA ALBURQUERQUE; ROCHA , 2006).

Voltar as empresas para seus clientes e para suas estratégias de negócio parte da organização de seus processos mais importantes. Essa organização envolve a priorização dos processos que mais afetam o processo gerencial, a identificação de lacunas ou distanciamento dos seus desempenhos esperados, e a busca por melhores resultados nesses processos (PRADELLA et al., 2012).

O alinhamento dos processos entre si e a estratégia, por meio de metodologias de gerenciamento e da gestão dos processos, é um passo definitivo para transformar a organização funcional em um sistema processador de produtos e serviços. Assim a organização é capaz de reagir e se adaptar rapidamente às mudanças do ambiente, obtendo vantagem competitiva frente ao mercado em que está inserida (ALBURQUERQUE; ROCHA , 2007).

Ser uma organização capacitada a identificar as mudanças das expectativas, para se adaptar rapidamente a elas, significa ter sincronismo em relação ao mercado: os clientes analisam a organização por sua velocidade de resposta e se ela está adequada às suas necessidades, expectativas e desejos (ALBUQUERQUE; ROCHA, 2006). Essa busca por processos mais otimizados passa por modelar os processos internos da empresa, que nada mais é do que descrever ou desenhar a situação atual de cada processo, representando graficamente a sequencia de atividades que os compõem, ao mesmo tempo em que se analisa e objetiva modificações nesses mesmos processos de forma a transformá-los e torná-los mais eficientes do ponto de vista dos clientes (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

Desta maneira, a busca pela melhoria contínua é uma das tarefas mais importantes de uma organização, sendo essencial para a sobrevivência da empresa (SLACK et al., 2008). O cliente está sempre na busca por produtos melhores a custos cada vez mais baixos, e a entrada de novos concorrentes, novos materiais e novas tecnologias exigem das empresas uma busca contínua pela melhoria de seus processos (WERKEMA, 1995).

Várias metodologias de melhoria e mapeamento de processos vêm sendo elaboradas e estudadas ao longo do tempo. Essas metodologias, de forma generalizada, têm como principal objetivo representar graficamente, através de fluxos, mapas ou diagramas, um processo a ponto de que este possa ser entendido e assimilado por todas as partes interessadas. Estas metodologias possibilitam que se analisem os processos, como é a sua sequencia de atividades atuais, e quais melhorias possam ser desenvolvidas (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011). Essas melhorias, como por exemplo, os redesenhos e mapeamento de processos, permitem racionalizar o processo, minimizando desperdícios, removendo atividades que não agregam valor do ponto de vista do cliente e simplificando as operações, de forma a tornar as empresas mais competitivas e atraentes para seus clientes (PRADELLA et al., 2012).

1.2 Tema e Objetivos

O tema geral desta dissertação é Metodologia de mapeamento de Processos, no que se refere as metodologias atuais de gestão de processos, principalmente às metodologias de mapeamento e possíveis resultados obtidos com essas técnicas. Fazem parte deste estudo as ferramentas de mapeamento de processos, os fluxogramas, a análise de melhorias, as estratégias e o alinhamento do mapeamento dos processos com os planos estratégicos da organização.

Este trabalho tem como principal objetivo a proposição de uma nova metodologia de mapeamento, assim como a apresentação das possíveis vantagens de sua utilização. A hipótese que será desenvolvida evidencia que a forma como este novo mapeamento de processos é realizado pode gerar resultados mais rápidos para as organizações, e que isto facilitaria sobremaneira o próprio trabalho de mapeamento.

São objetivos específicos deste trabalho:

- Demonstrar a importância do mapeamento e desenho de processos para a gestão estratégica das organizações;
- Fazer uma pesquisa bibliográfica das metodologias atuais de mapeamento de processos e suas finalidades;
- Comparar essas metodologias frente aos objetivos principais de um mapeamento;
- Propor uma nova metodologia de desenho de processos;

1.3 Justificativa do Tema

A gestão de processos vem sendo estudada ao longo do tempo e se desenvolveu muito nos últimos 50 anos. Após a segunda Guerra Mundial um número significativo de modelos e métodos foram desenvolvidos, buscando auxiliar os gestores das organizações a melhorar seus processos (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

O mundo vive um momento de muitas mudanças e vem enfrentando novos desafios, seja no setor econômico, seja na política, na área social, ambiental e tecnológica. Com o mundo fervilhando com estes novos cenários, as empresas não podem permitir que seus processos fiquem obsoletos, já que as necessidades de seus clientes mudam rapidamente. A cada novidade tecnológica e a cada mudança de cenário, seus processos devem acompanhar essa evolução (COSTA; POLITANO, 2008). As organizações que querem prosperar devem estar à frente dos concorrentes em termos de tecnologia e gestão, para conseguirem atender às novas exigências de seus clientes, bem como estarem preparadas para as mudanças rápidas que ocorrem nos cenários mundiais (PRADELLA et al., 2012).

O estudo proposto visa identificar a importância da gestão de processos, alinhada a estratégia, e propor uma nova metodologia de redesenho de processos como forma de melhorar os resultados obtidos com o mapeamento, tornando a organização mais competitiva. O mapeamento de processos pode ser um meio pelo qual se pode efetivamente focar a organização em seus clientes, garantindo qualidade e produtividade nos principais processos, obtendo maior agilidade e objetividade nas decisões e, por fim, transformar radicalmente a organização no sentido de torná-la, de fato, mais competitiva (ALBURQUERQUE; ROCHA, 2007).

1.4 Método

Barros e Lehfeld (2004, p.68) esclarecem que:

A pesquisa científica consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta dos dados, no registro de variáveis presumivelmente relevantes para análises posteriores. Sem pesquisa, não há progresso. A pesquisa é um processo reflexivo, sistemático, controlado e crítico que nos conduz à descoberta de novos fatos e das relações entre as leis que regem o aparecimento ou ausência deles.

Barros e Lehfeld (2004, p.68) ainda complementam que “as pesquisas devem contribuir para a formação de uma consciência crítica ou um espírito científico no pesquisador”. As pesquisas podem ser classificadas quanto à sua natureza, forma de abordagem do problema, objetivos e procedimentos técnicos (SILVA; MENEZES, 2001).

Boaventura (2011) considera que uma pesquisa pode ser de natureza fundamental ou aplicada, ter abordagem quantitativa ou qualitativa e ainda, de acordo com seus objetivos, pode ser exploratória, descritiva ou explicativa.

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa aplicada, qualitativa. Esta pesquisa envolveu a revisão da literatura sobre os temas considerados relevantes, e teve como foco a determinação das principais técnicas e metodologias de mapeamento de processos utilizadas atualmente, comparando-as. Quanto aos objetivos da pesquisa, apresentam-se tanto características exploratórias quanto explicativas. Em relação aos métodos de pesquisa, foi utilizada tanto a pesquisa bibliográfica quanto a pesquisa-ação.

A pesquisa exploratória foi realizada para determinar os principais objetivos dessas metodologias e quais melhorias aplicadas aos processos elas permitem visualizar e implantar. O estudo termina com uma pesquisa explicativa, onde se apresenta a proposta de uma nova metodologia de mapeamento para gestão de processos, com suas fases de implantação e seus potenciais resultados. Esta nova metodologia é analisada frente aos potenciais resultados das metodologias pesquisadas anteriormente.

Segundo Marconi e Lakatos (2002, p.20) a pesquisa aplicada “caracteriza-se por seu interesse prático, isto é, que os resultados sejam aplicados ou utilizados, imediatamente, na solução de problemas que ocorrem na realidade”. A pesquisa aplicada tem por objetivo comprovar ou rejeitar hipóteses sugeridas pelos modelos teóricos, e fazer a sua aplicação de acordo com as diferentes necessidades humanas (OLIVEIRA, 2001). Logo, quanto à natureza, a presente pesquisa classifica-se como aplicada, pelo seu interesse prático, com a aplicação efetiva da pesquisa no intuito de propor uma nova metodologia de gestão de processos ligada à operação de uma organização.

Quanto à forma de abordagem, as pesquisas podem ser classificadas em quantitativas e qualitativas. A pesquisa quantitativa, conforme o próprio termo indica, procura quantificar dados e opiniões, na forma de coleta de informações, assim como empregar recursos e técnicas estatísticas, pelos quais se procura descobrir e classificar a relação entre variáveis, além de investigar a relação de causa e efeito entre os fenômenos (OLIVEIRA, 2001).

Já a pesquisa qualitativa possui a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação entre certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais (OLIVEIRA, 2001). Neste estudo, o problema será abordado essencialmente sob a perspectiva qualitativa, ou seja, sua solução será alcançada através da análise e classificação de metodologias de desenho de processos.

Conforme Marconi e Lakatos (2002, p.62), técnica “é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é a habilidade para usar esses preceitos ou normas, a parte prática”. Independente dos métodos e técnicas aplicadas, toda pesquisa envolve coleta de dados, que podem ser obtidos por meio de documentação direta (dados coletados no local onde ocorrem) ou indireta, através de pesquisa bibliográfica e documental (MARCONI; LAKATOS, 2002).

A pesquisa bibliográfica tem a finalidade de colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou registrado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritas de alguma forma, tanto publicadas quanto gravadas. Já a pesquisa documental utiliza-se de documentos provenientes dos órgãos que realizaram as observações, sendo composta por materiais ainda não elaborados (escritos ou não), e que servem como fonte para a pesquisa científica (MARCONI; LAKATOS, 2002).

A pesquisa também se enquadra como pesquisa ação que, segundo Silva e Menezes (2001), é um tipo de pesquisa participativa que supõe intervenção na realidade social ou ainda, segundo Moresi (2003), é projetada e implementada em relação a uma ação ou propósito de resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes são envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Quanto à finalidade é, portanto, intervencionista. Por analisar fenômenos contemporâneos dentro de um contexto da vida real, o estudo e implantação de metodologias de mapeamento e gestão de processos são um meio para se alcançar vantagem competitiva.

Por definição, universo ou população é o conjunto dos seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum. Enquanto amostra é uma porção

ou parcela, convenientemente selecionada deste universo (OLIVERA, 2001). O universo desta pesquisa compreende um estudo bibliográfico, uma proposição de metodologia de mapeamento de processos, e a aplicação dessa metodologia em uma empresa específica (indústria do setor de embalagens plásticas). A escolha pela empresa se deu pelo entendimento de que a adequada remodelação de seus processos tornará a mesma mais ágil e competitiva. De acordo com Oliveira (2001, p.161), a amostragem não probabilística por julgamento “ocorre quando o pesquisador considera ter um estrato melhor da amostra para o estudo e desenvolvimento da pesquisa”.

1.5 Delimitação do Trabalho

A pesquisa buscou compilar informações sobre metodologias de mapeamento e gestão de processos atualmente utilizadas e estudadas nos meios organizacional e acadêmico. Entretanto, as metodologias que não são difundidas nestes meios não foram pesquisadas, já que este estudo não pretende esgotar todos os assuntos tratados. Apenas almeja-se aprofundar suficientemente, em cada tema demonstrando e mesmo que de forma resumida, o entendimento de cada metodologia e de seus benefícios. A revisão bibliográfica compilou informações de livros e artigos nacionais e internacionais. Não é objeto deste estudo uma comparação definitiva entre as diversas metodologias. A apresentação das metodologias e suas características foi realizada com o propósito de apoiar e justificar a construção da metodologia que foi desenvolvida. Também não foram pesquisadas todas as ferramentas utilizadas pela metodologia proposta, como por exemplo indicadores de desempenho de processos, já que o estudo focou em um ponto chave da metodologia. Pelo fato do tema deste trabalho ser muito amplo, vários conceitos e analogias são tratados e apresentados de forma abreviada.

Além do estudo bibliográfico sobre indicadores de desempenho de processos não ter sido realizado, também não foi alvo deste trabalho a análise quantitativa dos indicadores de desempenho destes processos, nem a apresentação dos indicadores antes e depois do mapeamento e implantação da metodologia. Entretanto, pode-se apresentar alguns destes resultados no final do estudo.

O estudo bibliográfico evidenciou uma confusão na utilização de alguns termos, como por exemplo, o termo metodologia que, para alguns autores é o estudo do método,

enquanto outros utilizam como sendo o próprio método. O mesmo ocorreu para os termos “técnica” e “modelo”. O estudo bibliográfico mostrou ainda diferença no significado dos termos mapeamento, desenho e modelagem de processos, assim como gestão e gerenciamento. Essas diferenças não foram discriminadas e são tratadas neste estudo como sendo sinônimos.

1.6 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação está estruturada em quatro capítulos. O primeiro capítulo apresenta uma breve introdução, contendo o tema e os objetivos do trabalho (principal e específicos), assim como a justificativa da importância do mapeamento de processos para as organizações. Constam também neste capítulo o método de pesquisa utilizado, bem como a estrutura e limites da dissertação.

O segundo capítulo realiza uma pesquisa bibliográfica teórica, em forma de artigo, onde se busca apresentar as principais metodologias e ferramentas atualmente utilizadas para mapear processos, bem como os benefícios desse mapeamento para as organizações, e seus objetivos principais. O capítulo faz ainda uma compilação das metodologias e ferramentas atuais de mapeamento de processos e de seus objetivos, apresentando um quadro comparativo dessas metodologias e ferramentas frente à nova metodologia. Neste quadro se compara os objetivos do mapeamento de processos de cada metodologia.

O terceiro capítulo apresenta um segundo artigo, com a proposição de uma nova metodologia de mapeamento de processos que permita que mais objetivos e benefícios sejam alcançados, visando maior rapidez na melhoria dos resultados para as organizações. O quarto capítulo traz as conclusões finais dos dois artigos. É realizada uma análise, verificando se os objetivos principal e específicos, descritos no capítulo inicial, foram atendidos. O escopo do trabalho é revisto, e são apresentadas sugestões para trabalhos futuros, visando à continuidade e complementação desta pesquisa.

2. PRIMEIRO ARTIGO -

Mapeamento de Processos - Um Estudo de Metodologias de Mapeamento e Gestão de Processos

Resumo

Este trabalho identifica e descreve, através de pesquisa na literatura, as principais metodologias de mapeamento de processos. Para isso, inicialmente é apresentada uma série de conceitos relevantes, que auxiliam no entendimento do mapeamento de processos, como: conceito de processos e suas formas de representação, notações usualmente utilizadas, ferramentas informatizadas que auxiliam o desenho de processos, entre outros pontos abordados. Posteriormente, o estudo apresenta as metodologias encontradas na revisão bibliográfica, que se confundem na literatura entre as ferramentas de mapeamento existentes e as formas de representação gráfica de processos. O trabalho apresenta algumas dessas ferramentas, com o intuito de diferenciá-las das metodologias de mapeamento. Essas metodologias envolvem um estudo do método de aplicação nas organizações, com o objetivo de identificar a melhor forma de se obter resultados com a modelagem de processos. Ao final do trabalho é apresentada uma tabela comparativa entre as cinco principais metodologias, com as etapas de implantação de cada uma, assim como suas características.

Palavras – Chaves: processos, ferramentas para modelagem de processos, metodologias de processos, mapeamento de processos.

Abstract

This paper identifies and describes, through research on the literature, the main methodologies of process mapping. In this regard, initially a series of important concepts is presented. These concepts help the understanding of process mapping, such as: concept of processes and their forms of representation, notations normally utilized, computerized tools that assist the drawing of processes, among other topics discussed. Subsequently, the study presents the methodologies found on the bibliographic review that are confounded between the existent mapping tools and the forms of graphic representation of processes. The paper presents some of these tools, with the intention of distinguishing them from the mapping methodologies. These methodologies involve a study of the method of application on the organizations, aiming to identify the best way to obtain results with the process modelling. At the end of the work, a comparative table among the five main methodologies is presented, with the steps of implementation of each one, as well as their characteristics.

Keywords: processes, tools for process modeling, process methodologies, process mapping.

Introdução

As várias mudanças organizacionais que se fizeram necessárias, pelas alterações constantes nos cenários internacionais frente à rápida ascensão tecnológica, e pelo efeito da globalização, têm provocado nas empresas a busca por metodologias de gestão que as auxiliem na melhoria de seus resultados e no atendimento de suas estratégias (PRADELLA et al., 2012). Neste contexto, apresenta-se como uma das maiores preocupações das empresas a forma como elas podem alinhar seus processos para que eles contribuam com suas estratégias. Voltar a organização para o cliente e para a estratégia de negócio parte do alinhamento dos processos, da identificação de GAP's (do inglês *gap*, que significa lacuna ou diferenças entre resultados pretendidos e realizados), e do desempenho e priorização dos processos que mais afetam as questões estratégicas (ALBURQUERQUE; ROCHA, 2007).

Depois que uma organização desenvolve sua estratégia, cada um de seus processos deve ser alinhado com os objetivos, a fim de que todos estejam integrados e contribuam de forma eficaz para que a organização atinja os resultados esperados. Espera-se que cada processo alinhado gere uma sinergia para oportunidades de se criar valor para o negócio (KAPLAN; NORTON, 2006). Essa sinergia entre processos, gestão e estratégia é o grande desafio que enfrentam as organizações atualmente, frente a esse novo cenário competitivo e de constante mudança. Esta luta passa obrigatoriamente pela melhoria de sua gestão, principalmente a gestão de seus processos internos.

Com a necessidade de se gerenciar os processos de uma organização, as metodologias de mapeamento e gestão de processos têm sido vistas como uma das formas de

auxiliar os gestores a conseguir alcançar os melhores resultados e aperfeiçoar suas operações (PRADELLA et al., 2012). A gestão de melhoria de processos passa pela análise dos detalhes de cada atividade desempenhada. Essa análise faz com que se consiga maximizar os resultados como um todo, racionalizando recursos e agregando valor aos clientes. As metodologias de melhoria de processos ajudam as organizações a se tornarem mais competitivas, frente ao mercado de livre concorrência que se apresenta atualmente (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

Para obter-se esse grau de eficiência, as organizações necessitam de um conhecimento muito amplo de seus processos, de forma que possam realizar o gerenciamento dos fluxos de informações, materiais, pessoas e recursos financeiros de forma eficiente e competitiva. O mapeamento de processos é uma maneira de se colocar um processo ou mesmo setor em forma de um diagrama que possa ser projetado, avaliado e redesenhado, se necessário (CHEUNG; BAL, 1998). Segundo Mello e Salgado (2005), o mapeamento de cada processo deve ser realizado para se visualizar as diferentes etapas e tarefas em uma sequência cronológica, pois para se melhorar um processo é necessário primeiramente visualizá-lo. Esse mapeamento deve estar em forma gráfica, permitindo que todas as suas etapas e interfaces sejam descritas de maneira precisa, possibilitando ainda analisar o processo em questão e, se possível, identificar as melhorias a serem implementadas (TSENG et al., 1999).

Diante do que foi apresentado, o objetivo deste artigo é demonstrar a importância da gestão de processos, do ponto de vista estratégico para uma organização, analisando e pesquisando a literatura, e apresentando conceitos e métodos de mapeamento de processos. Realiza-se, ainda, uma comparação entre esses métodos, identificando objetivos e melhorias que podem ser alcançados pelo uso de cada metodologia.

2. Processo

Um processo pode ser descrito como a maneira pela qual se realiza uma determinada operação. Segundo o Guia BPM CBOOK (2009), um processo “é uma sequência definida de atividades ou etapas, executadas por equipamentos ou pessoas que tem por objetivo atingir uma meta”.

Já para o PNQ (Programa Nacional da Qualidade), conforme se pode observar na Figura 1, os processos são um conjunto de atividades inter-relacionadas que, conduzidas numa sequência lógica, produzem o resultado esperado e que atende às expectativas e necessidades dos clientes. De forma sintética, processos transformam insumos (entradas) em produtos ou serviços (saídas).



Figura 1 – Representação de um processo

Fonte: FNQ, 2011

Segundo a visão apresentada, pode-se concluir que um processo é uma sequência lógica de atividades que estão inter-relacionadas e interagem entre si. Cada entrada vem de um processo ou atividade e cada saída será a entrada para outro processo ou atividade.

Davenport (2000) define um processo como uma série de atividades ordenadas pelo tempo e no espaço, com um início, um conjunto muito bem definido de entradas e saídas e uma finalidade. Para Werkema (1995), processo é um conjunto de causas ou fatores que tem por objetivo produzir um determinado efeito. Destaca ainda que pode-se ver uma empresa como um grande processo, composto por muitos outros processos menores ou atividades e tarefas, sendo estes também compostos por processos, atividades ou tarefas ainda menores, e assim sucessivamente. Essa propriedade hierárquica dos processos é muito importante, por permitir um controle de cada processo constituinte separadamente.

Para Harrington (1993), o sistema se caracteriza por uma hierarquia que parte de uma visão ampla para uma visão pontual, onde pode-se definir:

- Macroprocesso: um processo que geralmente envolve várias funções na organização, possuindo um impacto significativo no seu funcionamento;
- Processo: uma sequencia de atividades logicamente relacionadas e que acrescentam valor a uma entrada, produzindo uma saída para um cliente;
- Subprocesso: parte de um processo que, interligada a outro subprocesso, tem como saída um objetivo que ajuda as organizações a realizar sua missão;
- Atividades: ações que fazem parte de um processo ou subprocesso, com um objetivo bem especifico dentro da organização;
- Tarefa: parte menor que uma atividade, podendo constituir esta.

Estas caracterizações de processo podem ser representadas pela Figura 2 (Harrington, 1993). Pode-se observar a ilustração da sequencia lógica de um processo, sendo composto por várias atividades e tarefas que coexistem uma dentro das outras. A ideia do processo ser composto por várias atividades e tarefas não é nova; pode-se observar vários outros conceitos semelhantes na literatura.

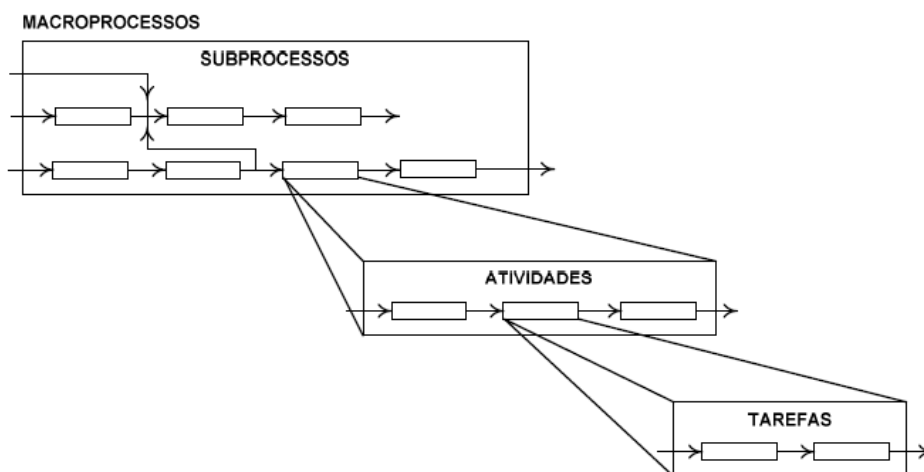


Figura 2 – Hierarquia de processos

Fonte: Harrington, 1993, p.34.

3. Gestão de Processos

Conforme foi mencionado na delimitação do artigo, não é objeto deste estudo uma análise sobre as diferenças entre os termos mapeamento, modelagem, gerenciamento e gestão de processos. Apesar de ser apresentada algumas diferenças entre estes termos, muitas vezes são utilizados como sinônimos de um método, cujo principal objetivo é o estudo das etapas a serem seguidas, para se gerir um processo de forma a obter seu aperfeiçoamento.

Segundo Pradella et al. (2012), como os processos não são totalmente visíveis dentro das organizações, o mapeamento dos mesmos funciona como uma ferramenta onde é possível analisar criticamente cada processo, tornando-o melhor e otimizado. Mapear um processo implica que a representação gráfica deste processo pode ser utilizada para mostrar com maior clareza os fatores que afetam o seu desempenho. O mapeamento, desenho ou modelagem de processos é o método utilizado para descrever cada processo, analisá-lo e redesenhá-lo. Seu objetivo é a compreensão desses processos por todas as partes interessadas, possibilitando-se analisar criticamente pontos de incremento de melhorias que possam ser aplicados (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011).

Outra metodologia que estuda o o mapeamento, modelagem ou gestão de processos é a reengenharia, que nada mais é do que a análise e a consequente mudança de processos para a obtenção dos resultados planejados. É um sistema administrativo utilizado pelas organizações para manterem-se competitivas no mercado e alçarem as suas metas, reformulando o seu modo de fazer negócios, suas atividades, tarefas ou processos. Segundo Hammer e Champy (1995), a reengenharia é um processo que exige o desenvolvimento de novas maneiras de realizar o trabalho, e isso requer que se desconstrua as formas clássicas de realizá-lo. Gestores precisam desaprender as técnicas gerenciais utilizadas há séculos, e seus colaboradores precisam desaprender dois séculos de experiência operacional. É a reestruturação fundamental dos processos empresariais que visa alcançar melhorias em indicadores de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e velocidade.

O mapeamento de processos é uma metodologia ou técnica em que se desenha, em um diagrama, um processo ou setor de uma organização com a finalidade de analisar esse processo (CHEUNG; BAL,1998). Segundo Júnior e Scucuglia (2011), o mapeamento de processos e o desenho de processos são diferentes sob o aspecto de que o desenho é o “ato de definir novas características ao processo”. Já a modelagem é o “ato de representá-lo

graficamente”. Isto os difere, pois um modelo nunca representa integralmente um processo real.

Para realizar esse mapeamento, é necessário que se represente graficamente, e de forma padrão, as etapas ou atividades de que são compostos esses processos, na forma cronológica de execução e na forma em que se possa interpretar cada uma dessas etapas (PRADELLA et al., 2012). Na Figura 3 pode-se observar símbolos utilizados com o propósito de representar graficamente (e de forma padrão) um processo, de acordo com o tipo de atividades que os compõe.

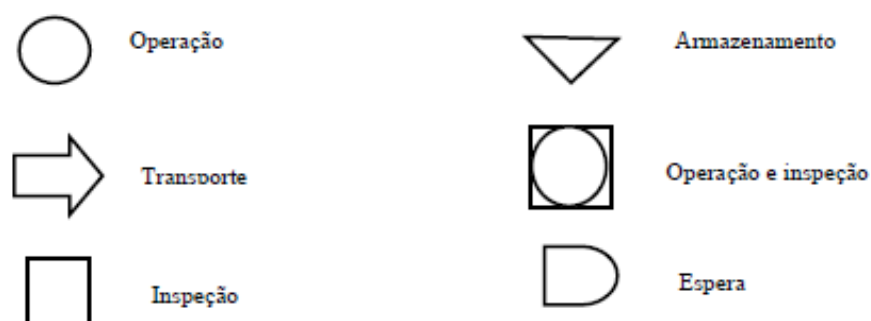


Figura 3 – Símbolos de padronização para o fluxo de processos

Fonte: Barnes, 2004.

De acordo com Barnes (1892), que o mapeamento de processos pode ser representado por um fluxograma onde se representa suas sequencias de atividades ou passos, em uma ordem cronológica de ocorrências, e se desenha de forma padrão cada uma dessas etapas, através, por exemplo, dos símbolos representados na Figura 3. A transformação que ocorre em um processo deve adicionar valor e criar um resultado que seja mais útil e eficaz, ao recebedor tanto acima quanto abaixo da cadeia (JOHANSSON et al., 1995, p. 55).

É consenso entre diversos autores que Modelagem de Processos é um conjunto de atividades em ordem cronológica que demonstram as relações entre os processos, as pessoas, e informações e que permite melhorar os processos, reduzindo custos e falhas de processamento, aumentando assim os resultados desse processo através da eliminação de tarefas e simplificação de suas atividades. É um desenho gráfico que mostra como as atividades estão ligadas entre si. Esse mapeamento oferece uma visão geral do processo onde é possível identificar, documentar, analisar e desenvolver melhorias significativas (HUNT, 1996, VERNADAT, 1996, BIAZZO, 2002, AJARD, 1998, OLIVEIRA, 2001).

Para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela tem que identificar e gerenciar diversas atividades interligadas. Uma atividade que usa recursos e que é gerenciada de forma a possibilitar a transformação de entradas em saídas pode ser considerada um processo. Frequentemente a saída de um processo é a entrada para o processo seguinte (ISO 9001). O mapeamento de processos precisa ocorrer de forma que, ao se mapear ou desenhar os processos, deve-se eliminar todas as atividades que não agregam valor do ponto de vista do cliente, além de corrigir as rupturas de processo e desempenho que provoquem retrabalhos e perda de qualidade (ALBUQUERQUE; ROCHA, 2006).

4. Importância do Mapeamento para as Empresas

Para gerenciar operações e até mesmo uma organização como um todo, é fundamental comandar de forma bem sucedida pessoas, processos, capital, informação e materiais, a fim de se obter os resultados planejados. Segundo Costa e Politano (2008), o mapeamento de processos é muito importante, pois auxilia os gestores das organizações a entender seus processos e propor melhorias; ele ajuda a produzir padrões para certificações como a NBR ISO 9001, assim como contribui para melhorar a satisfação dos clientes, através da identificação de ações para redução do ciclo de produção, eliminando defeitos, reduzindo custos, eliminando passos que não agregam valor, e incrementando a produtividade.

O mapeamento é de suma importância para as organizações, pois permite uma visibilidade contínua do mercado externo e uma adaptação de todos os níveis da empresa, frente às mudanças dos concorrentes e expectativas dos clientes. Segundo Vernadat (1996), a modelagem de processos é muito importante para as empresas, pois possibilita o entendimento da forma de trabalho, bem como a análise e melhoria do fluxo de informações.

Uma empresa é constituída por muitos processos, que precisam ser coordenados para proporcionar o resultado desejável e final para o cliente. A maioria dos clientes visualiza uma empresa como sendo um processo agregado que aceita pedidos de produtos ou serviços, e finalmente os supre de um modo que satisfaça as suas necessidades (RITZMAN; KRAJEWSKI, 2004).

Os processos são as bases nas quais todas as entidades produtoras criam riquezas. Pensando a respeito das empresas como sendo processos ao invés de funções, os administradores podem reduzi-los de maneira a criar mais valor por menos esforço, em vez de

diminuir o tamanho das funções para simplesmente restringir custos. Isto irá ocorrer naturalmente na medida em que forem removidas dos processos as atividades sem valor adicionado, e estes aumentarem o seu nível de eficácia.

Um processo envolve o uso dos recursos de uma organização para proporcionar algo de valor. Nenhum produto pode ser feito, e nenhum serviço pode ser prestado sem que haja um processo para isto. Da mesma maneira, nenhum processo pode existir sem um produto ou serviço.

Segundo Johansson et al. (1995), gerenciamento de processo é a seleção de insumos, das operações, dos fluxos de trabalho e dos métodos que transformam os insumos em resultados. A seleção dos insumos tem início com a decisão de quais processos serão realizados internamente, executados externamente e adquiridos sob a forma de materiais e serviços. As decisões envolvendo processos também lidam com a combinação apropriada de aptidões humanas e equipamentos, e quais partes dos processos devem ser desempenhadas por cada um. Estas decisões precisam ser coerentes com as prioridades competitivas, bem como com a habilidade da organização em obter os recursos necessários a fim de apoiá-los.

As decisões sobre o processo precisam ser tomadas quando:

- Um produto ou serviço novo ou modificado substancialmente é oferecido;
- A qualidade precisa ser melhorada;
- As prioridades competitivas se alteram;
- A demanda por um produto ou serviço está mudando;
- O desempenho atual é inadequado;
- O custo ou a disponibilidade dos insumos mudaram;
- Os concorrentes estão em vantagem usando um novo processo;
- Novas tecnologias encontram-se disponíveis.

Existem três tipos de esforços que justificam a RPN (Reengenharia de Processos de Negócios) e a importância do mapeamento, e que uma empresa pode adotar:

Tipo 1: Melhoria de Custos;

Tipo 2: Alcançar paridade, ou “o melhor da classe”;

Tipo 3: Executar um ponto de ruptura.

Um esforço de processos de reengenharia de negócios pode ser dirigido para uma de três diferentes metas, conforme mostrado na Figura 4:

- 1) A melhoria de processos pode produzir reduções dramáticas de custo em processos não essenciais, muito além do que pode ser obtido mediante os esforços tradicionais de redução de custos;
- 2) Dentro dos processos essenciais de negócio, o esforço de reengenharia é, na maioria das vezes, dirigido para ser o “melhor da classe”, obtendo paridade competitiva com aqueles que no passado determinaram os padrões e fizeram as regras;
- 3) Tentar encontrar e implantar pontos de ruptura, para mudar as regras e criar uma nova definição do melhor da classe, que todos os outros tentam alcançar.

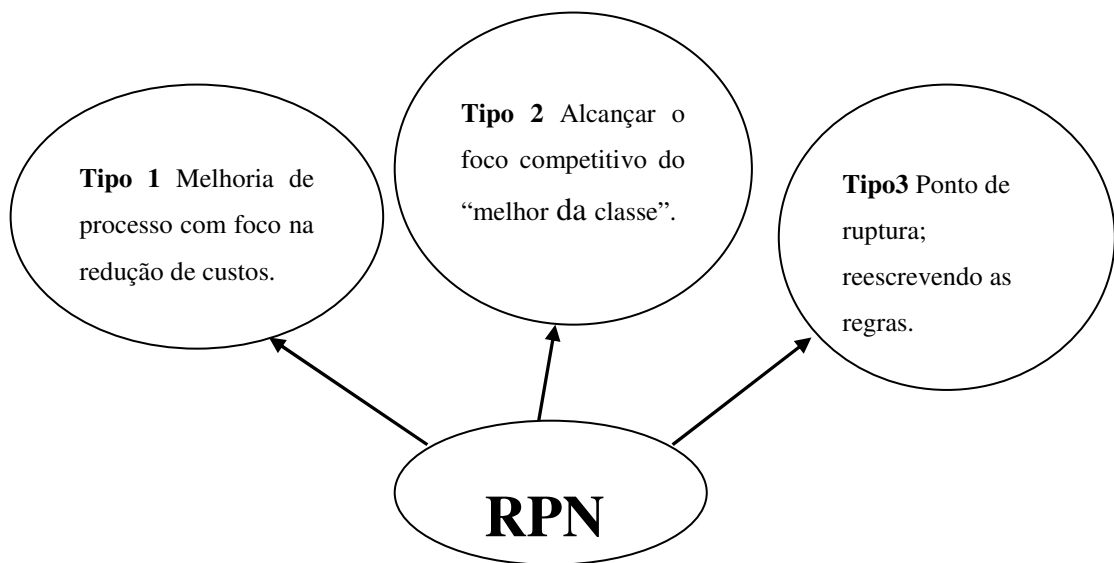


Figura 4 – Metas conduzindo a reengenharia de processos de negócios

Fonte: Johansson et al., 1995, p. 59.

É importante que a administração vise todas estas metas, ao determinar a direção de uma reengenharia de processos de negócios, por uma série de razões. Primeiramente, mesmo que tentem, nem todas as empresas irão encontrar oportunidades de pontos de ruptura nas

operações; mesmo que as encontrem, alcançá-las é não é trivial. Segundo, nem todas as empresas irão considerar adequado colocar o seu tempo, esforço e custos para tentar alcançar um ponto de ruptura. E terceiro, tanto quanto se focalize o ponto de ruptura como a meta principal, existirão sempre oportunidades para redução de custo, para melhorar processos não essenciais e para aumentar a competitividade, através da melhoria dos processos essenciais de negócios (JOHANSSON, 1995).

5. Métodos Atuais de Mapeamento, Gerenciamento, Gestão ou Modelagem de Processos.

A literatura apresenta inúmeras técnicas ou metodologias de mapeamento de processos, cada uma com tipos e enfoques diferentes. Este capítulo apresenta algumas das principais metodologias pesquisadas.

Para Cameira e Caulliroux (2000), existe uma classificação das ferramentas de modelagem de processos que pode-se observar na Figura 5.

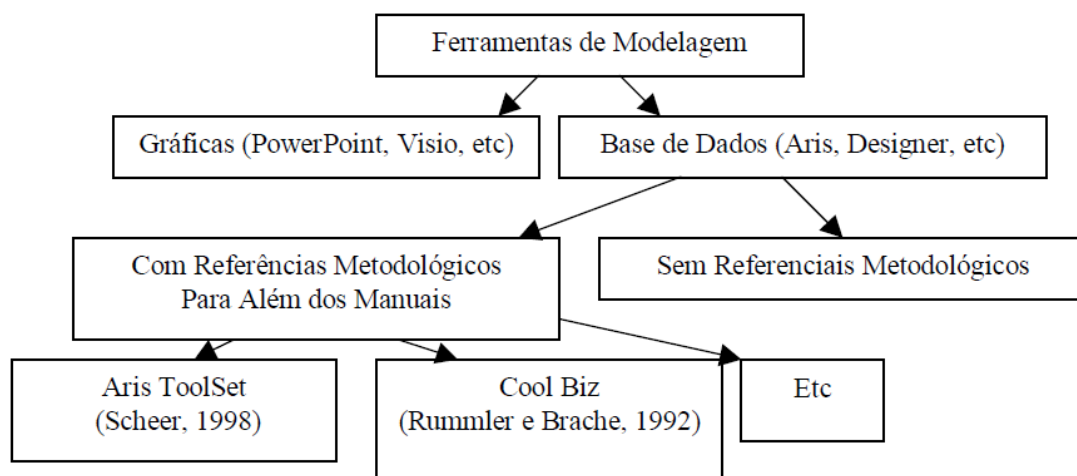


Figura 5 – Classificação da ferramenta de modelagem de processos

Fonte: Cameira e Caulliroux, 2000

Essas ferramentas de modelagem podem ser informatizadas, sendo que as informatizadas podem ter, em sua essência, referências metodológicas ou não (CAMEIRA; CALLIRAUX, 2000).

5.1 Representação Gráfica de Processos

Existem algumas formas de se representar graficamente um processo, seja através de mapas, fluxogramas ou diagramas (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011). Segundo Araujo et al., (2011), as técnicas de modelagem de processos são ferramentas de auxílio importantes para gerir os mesmos. Fazer uma representação gráfica dos processos possibilita sua análise e posterior melhoria de desempenho.

Nas várias metodologias estudadas, uma das primeiras etapas para o mapeamento e gestão de processos é sua representação gráfica. As formas de representação podem conter variações, aparecendo na literatura com diferentes nomenclaturas. As mais utilizadas são apresentadas a seguir:

- **Fluxograma**

De acordo com Barnes (2004), o fluxograma de processo é utilizado para se desenhar um processo de maneira simplificada, por meio de alguns símbolos padronizados. Já Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) definem fluxograma de processo como um recurso visual, utilizado pelos engenheiros com a finalidade de se analisar sistemas de produção, identificando as possibilidades de melhorias na eficácia dos processos. O fluxograma de processos pode ser considerado como uma notação mais simplificada que utiliza símbolos como setas, retângulos, paralelogramos, losangos, dentre outros, para representar um processo. Prevê uma padronização de sua representação como se pode observar na Figura 6 (JUNIOR; SCUCUGLIA, 2011, p.53).

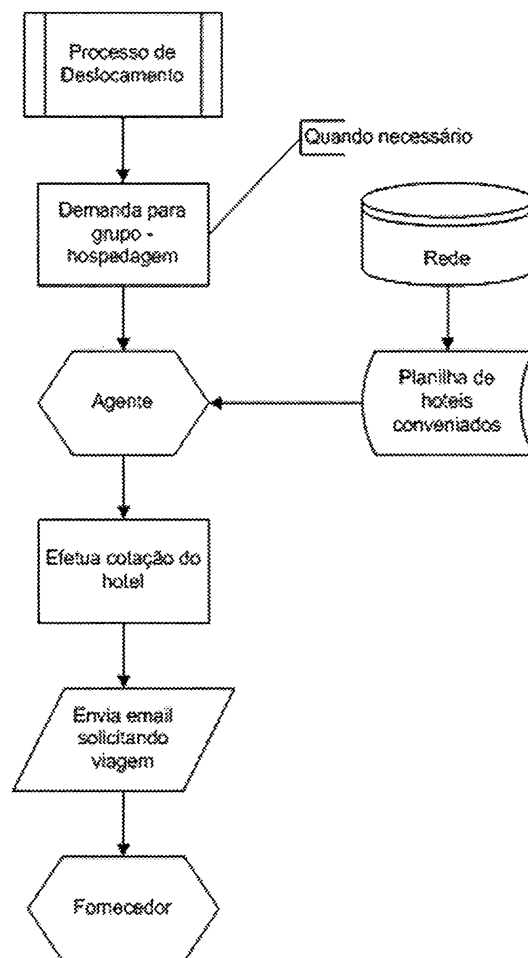


Figura 6 – Exemplo de fluxograma

Fonte: Junior e Scucuglia, 2011, p.53.

Junior e Scucuglia (2011) afirmam que os fluxogramas não permitem representar todas as características de um processo, mas sua notação possibilita um maior entendimento do processo pelos colaboradores da organização. Barbará (2011) ressalta que fluxogramas, também conhecidos como *flowcharts*, podem ser desenvolvidos na forma vertical ou horizontal, e podem ser feitos usando-se mais de uma ferramenta, desde um simples software de edição de texto até softwares complexos. Alguns possuem ainda recursos para análise e simulação de processos. As Figura 7 e Figura 8 mostram exemplos de fluxogramas verticais e horizontais.

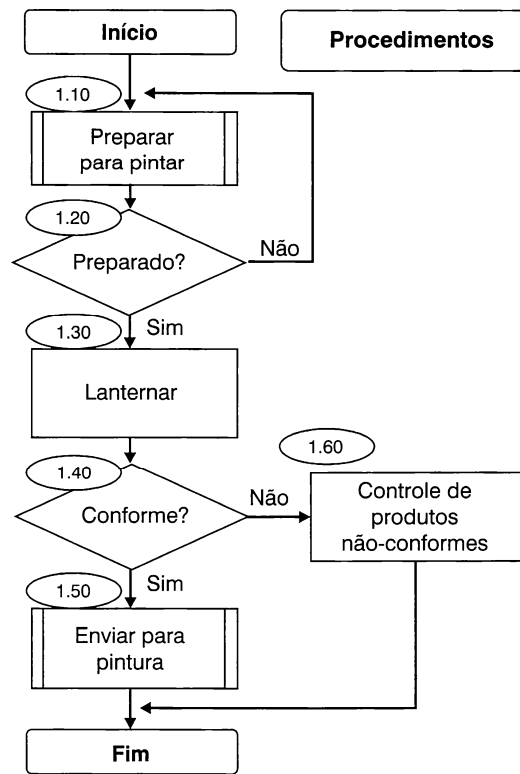


Figura 7 – Fluxograma vertical

Fonte: Barbara, 2011, p.196

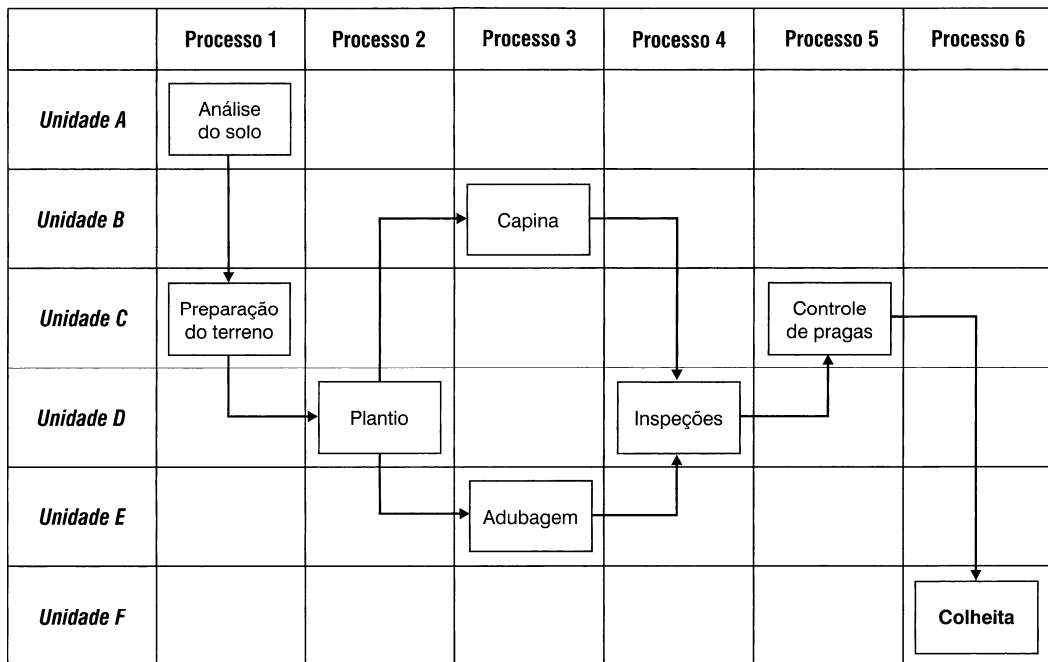


Figura 8 – Fluxograma horizontal

Fonte: Barbara, 2011, p.197

Essa forma de representar um processo apresenta algumas vantagens, segundo Barbará (2011), pois facilita a organização das atividades e tarefas, além de possibilitar a identificação de pontos de melhorias e controle do processo. Segundo ele, por ter todas essas vantagens, é uma das formas mais utilizadas para representar processos, sendo usada por várias metodologias de mapeamento e gestão.

- **Diagramas:**

Para Barbará (2011), diagramas são uma das formas mais robustas e abrangentes para representar graficamente um processo, do ponto de vista de seus componentes. Representam o processo indicando entradas, saídas, métodos, indicadores, pessoal envolvido e recursos utilizados. Diagramas podem apresentar variações dependendo da notação utilizada, como de atividade, classe, comunicação, componente, entre outras. Harrington (1993) diz que diagrama é um fluxograma que permite uma visão geral do processo, mas não a sua análise detalhada. A Figura 9 mostra, como exemplo, um diagrama para pesquisa de informações em uma biblioteca universitária.

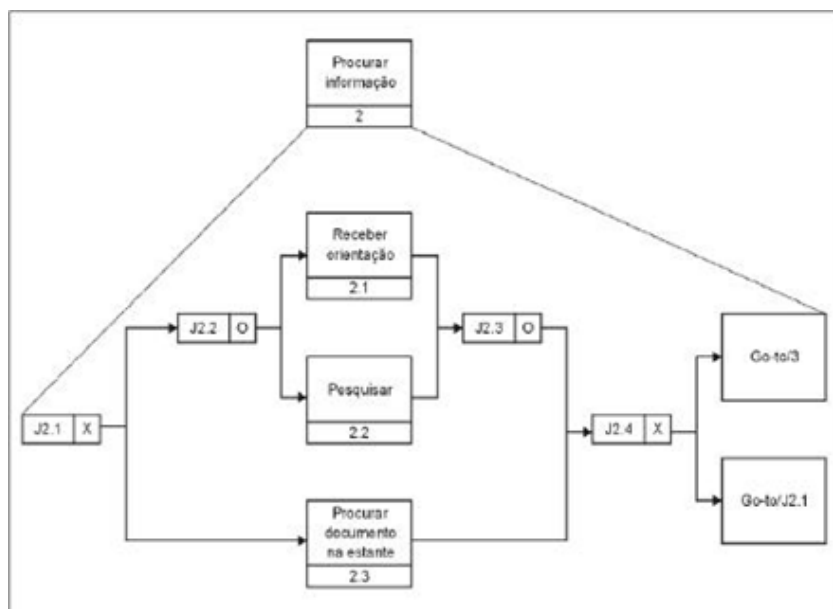


Figura 9 – Exemplo de diagrama

Fonte: Fachin, 2003

• Mapas de Processos

Mapas de processo são tipos específicos de representação que utilizam imagens, gráficos, listas ou tabelas para detalhar os processos. De acordo com Barnes (2004), uma outra forma de representar um processo é através do *Mapofluxograma*, que consiste em representá-lo na forma de um fluxograma, seja na planta de uma edificação seja na própria área em que é desenvolvida a atividade ou processo. A Figura 10 mostra, como exemplo, um mapa de processos para uma fábrica de bombas hidráulicas.

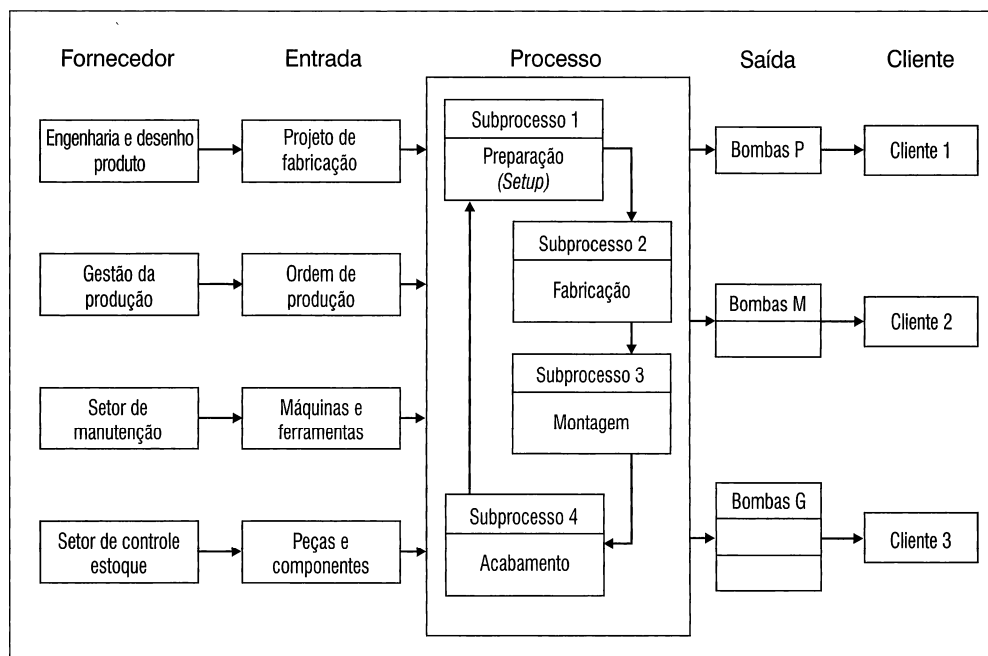


Figura 10 – Exemplo de mapa de processos

Fonte: Barbará, 2011, pg. 190

• Mapofluxograma

De acordo com Gomes (2009) apud Leal e Almeida (2003), a representação do mapofluxograma é relacionado ao *layout* da área, onde o processo pode ser visualizado de modo que se observe o transporte das mercadorias. As melhorias podem ser propostas levando em consideração o ambiente físico. A principal característica do mapofluxograma é permitir pesquisas para melhorias de *layout*, com o objetivo de reduzir distâncias ou

atividades de fluxo de materiais. A Figura 11 mostra, como exemplo, o mapofluxograma de um processo de seleção de materiais plásticos.

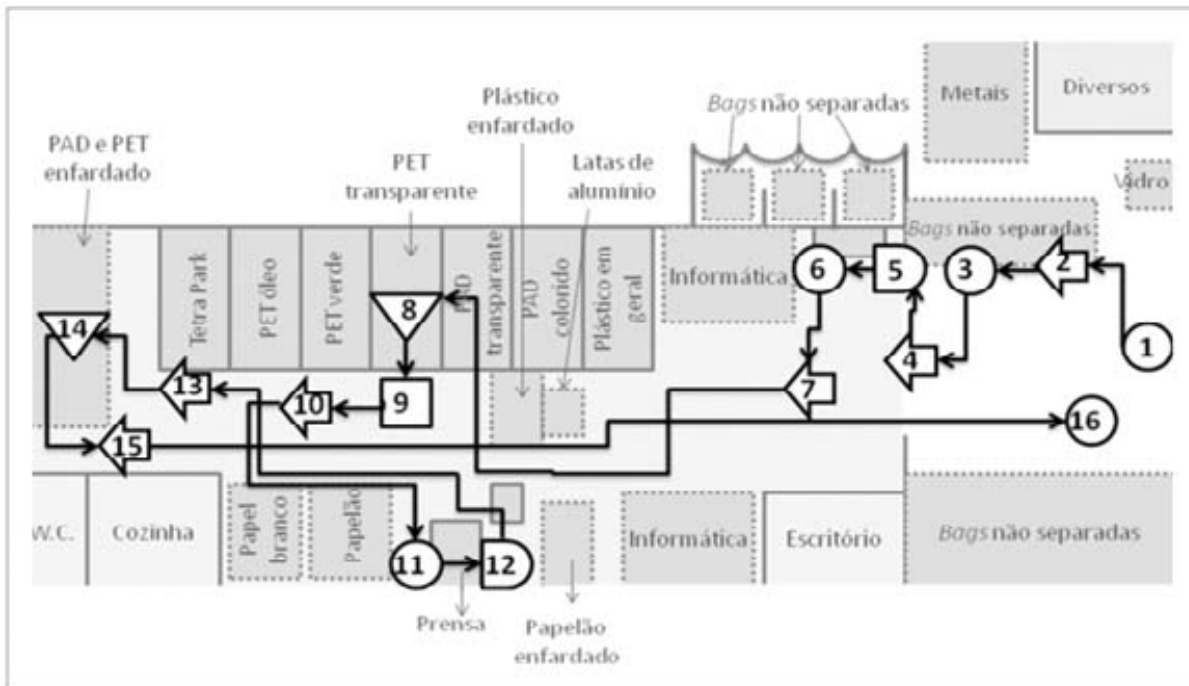


Figura 11 – Exemplo de mapofluxograma

Fonte: Lima e Lobato, 2010

Como se pode verificar, o Mapofluxograma é representado sobre o layout do local onde ocorre o processo. Nele é possível determinar o fluxo de materiais ou informações numa representação do espaço físico.

- **UML - *Unified Modeling Language***

Outra forma de representar processos é o diagrama sistemático do UML (*Unified Modeling Language*). O UML é uma forma de mapeamento em fluxograma que dá ênfase à atividade que ocorre ao longo do tempo. Segundo Junior e Scucuglia (2011), é uma notação utilizada para descrever processos de sistemas de informação e de negócios. Para Donadel (2007), a UML é baseada em três elementos: estruturais, de comportamentos e de interação. A Figura 12 e a Figura 13 mostram dois diagramas típicos de UML: de casos de uso e de componente.

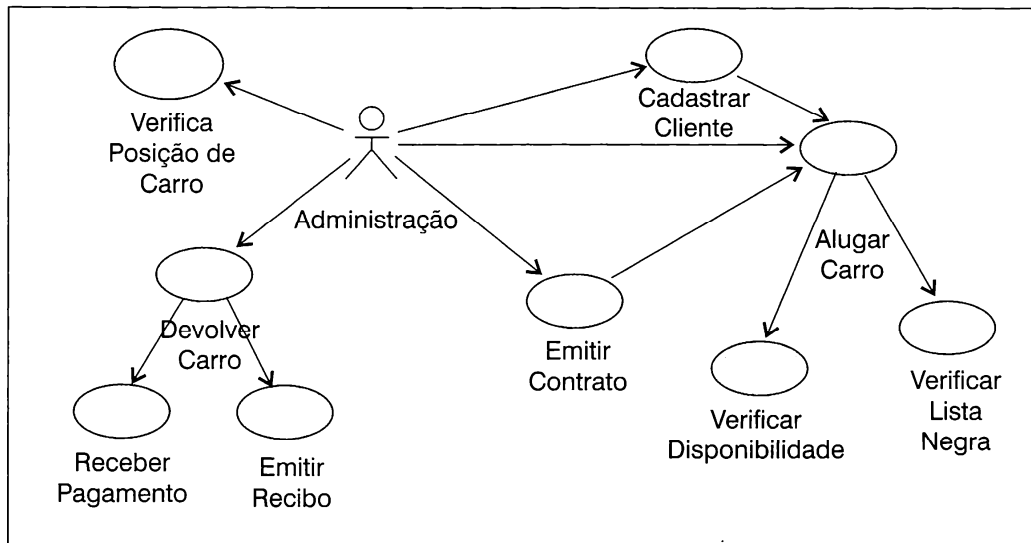


Figura 12 – Exemplo de diagrama UML de caso de uso

Fonte: Barbará, 2011, pg. 186

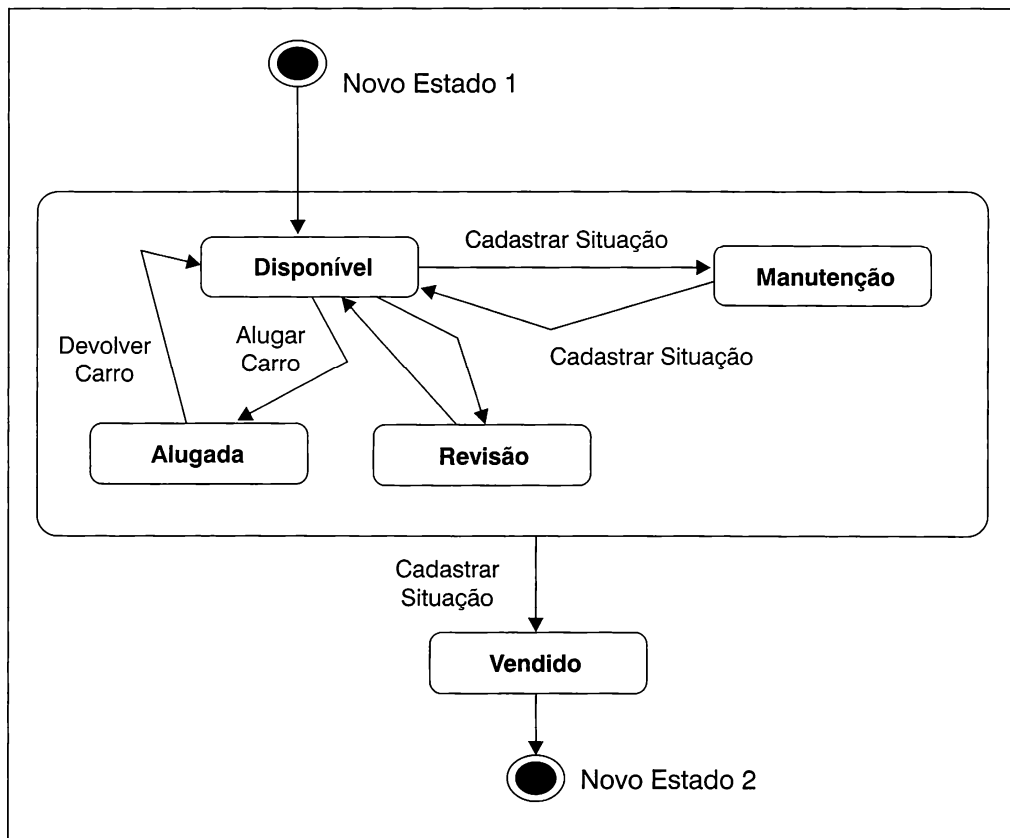


Figura 13 – Exemplo de diagrama UML de componente

Fonte: Fonte: Barbará, 2011, pg. 187

• **IDEF - *Integrated Computer Aided Manufacturing Definition***

O IDEF (*Integrated Computer Aided Manufacturing Definition*) é outra notação utilizada na gestão de processos. Ela consiste em uma análise completa e complexa dos processos, por meio de suas entradas, saídas, restrições e interações, e visa representar a rede de comportamento do cliente (MAYER et al. 1992).

Para Tseng *et al.* (1999), o IDEF é um método de modelar o mundo real que consiste em um conjunto lógico de diagramas de fluxos de processos, sendo representados de forma organizada, de modo a possibilitar a análise das mudanças que possam melhorar o processo. Segundo Santos e Varvakis (2002), o IDEF é representado por caixas que representam cada atividade que o cliente executa, onde se analisa a necessidade do cliente executar cada uma destas atividades.

No IDEF existe uma notação padrão, como se pode observar na Figura 14. Nesta notação os retângulos são atividades de interação com o cliente; as setas são conexões dessas atividades de interação, indicando a sequencia em que elas ocorrem.

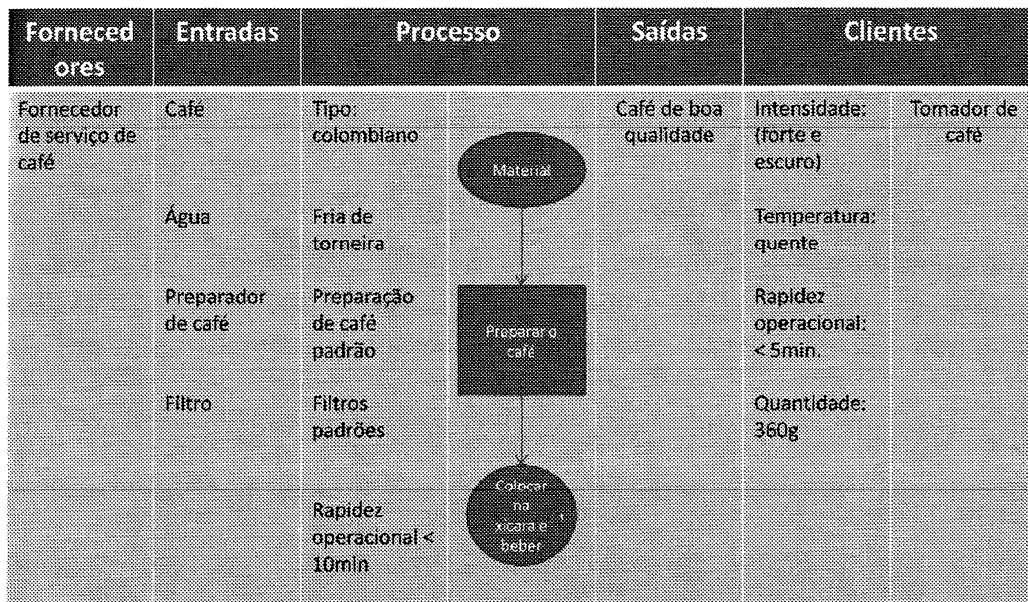


Figura 14 – Exemplo de IDEF

Fonte: Junior e Scucuglia, 2011, p. 57

- ***Service Blueprint***

Service Blueprint é uma forma específica para representação de processos de serviços, onde se leva em consideração a interação com o cliente, pois ele representa todas as atividades que constituem o processo de entrega do serviço (FITZSIMMONS; FITZSIMMONS, 2000). De acordo com Santos (2002), o *Service Blueprint* usa a mesma notação de símbolos que os fluxogramas.

- **Mapa do Serviço**

Para finalizar o estudo sobre representação gráfica de processos, é apresentado o mapa do serviço, que é uma técnica derivada do *Service Blueprint*, mas possibilita representar toda a gestão do serviço e não somente o processo de entrega dele, como é o caso do *Service Blueprint*. De acordo com Kingman e Brundage (1995), é uma técnica gerencial que representa, em ordem cronológica, as atividades realizadas pelo cliente, pelo pessoal de linha de frente e pelo pessoal de suporte no desempenho de um serviço (KINGMAN; BRUNDAGE, 1995).

5.2 Metodologias de Mapeamento e Gestão de Processos

Neste item são apresentadas as metodologias de gestão de processos que foram pesquisadas na bibliografia corrente, utilizando-se de livros, artigos, teses e dissertações. Nem todas as metodologias são apresentadas e nem é objetivo deste trabalho esgotar o assunto sobre cada uma delas. Basicamente são apresentadas as suas principais etapas e o que elas sugerem como análise de melhorias em processos.

5.2.1 MAMP – Método de Análise e Melhoria de Processos

Pradella et al. (2012) relata o MAMP como uma metodologia de gestão de processos criada pelo IBQN (Instituto Brasileiro de Qualidade Nuclear), sendo baseado no ciclo PDCA de melhoria contínua. Segundo Campos (2004), o ciclo PDCA, que se pode observar na Figura 15, é um método gerencial que afirma garantir o alcance das metas estabelecidas para cada processo. Esse ciclo é composto de quatro etapas: planejamento do processo, execução do processo, verificação do processo e atuação para correção ou melhoria. Essas etapas representam um método para melhoria contínua de processos.

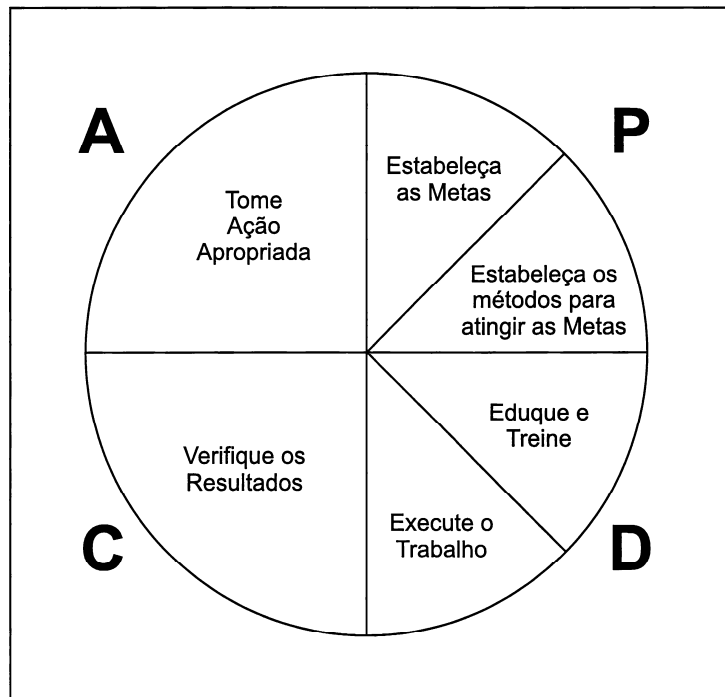


Figura 15 – Ciclo PDCA de controle

Fonte: Campos, 2004, p.20.

Também segundo Werkema (1995), o propósito do ciclo PDCA e, portanto, da metodologia MAMP, é de melhoria contínua, sendo que para isso é possível utilizar várias ferramentas na busca pela melhoria e aperfeiçoamento dos processos, como:

- Estratificação;
- Folha de verificação;
- Gráfico de Pareto;
- Diagrama de causa e efeito;
- Histograma;
- Medidas de locação de variabilidade;
- Índices de capacidade de processos (C_p e C_{pk});
- Diagrama de dispersão;

- Gráfico de controle;
- Amostragem;
- Intervalo de confiança, testes de hipóteses, análise de variância;
- Análise de regressão;
- Planejamento de experimentos e otimização de processos;
- Análise multivariada;
- Confiabilidade;
- Avaliação dos sistemas de medição.

Essas ferramentas são apresentadas em uma tabela e detalhadas quanto à sua finalidade e esquema, constando no apêndice A deste trabalho. As fases de implantação do processo MAMP passam por seis etapas, sendo elas: conhecimento do processo, identificação e seleção do problema, busca e avaliação das causas, geração e avaliação de alternativas de soluções, desenvolvimento de soluções e implantação e normalização do processo (PRADELLA et al., 2012).

5.2.2 BPM - *Business Process Management* (Gestão de Processos de Negócio)

De acordo com Junior e Scucuglia (2011), é uma das metodologias mais difundidas e aceitas para modelagem de processos. Segundo Muehlen (2005), o objetivo principal da BPM é criar um alinhamento entre os elementos individuais dos processos: entradas (informação e recursos), saídas, estrutura e objetivos. Para se obter o desempenho máximo de um processo é preciso nivelar os objetivos estratégicos da organização, determinando medidas dos processos que se perfilam com estes objetivos.

Já Junior e Scucuglia (2011, p. 102) definem o objetivo do BPM como sendo: “Enxergar a organização sob a ótica de processos e geri-los de maneira a promover resultados mais alinhados às expectativas do cliente e dos acionistas...”. Com essa visão absolutamente focada nos processos, a metodologia propõe uma visão interfuncional de gestão dos

processos, sem as barreiras de isolamento dos departamentos. Desta forma, os clientes são tratados como sendo os “donos do processo”.

Barbará (2011) diz que BPM é uma ferramenta de modelagem e não a considera como uma metodologia de gestão. Por utilizar softwares para mapear os processos, com suas entradas e saídas, cria modelos que facilitam a sua otimização e sua avaliação em diferentes cenários. A utilização desta ferramenta torna as análises mais confiáveis, simples, rápidas e de menor custo.

Essa metodologia ou filosofia, como trata Junior e Scucuglia (2011, p. 104), apresenta cinco fases para aplicação, como mostra a Figura 16, que representa também as áreas de conhecimento necessárias para sua implantação.

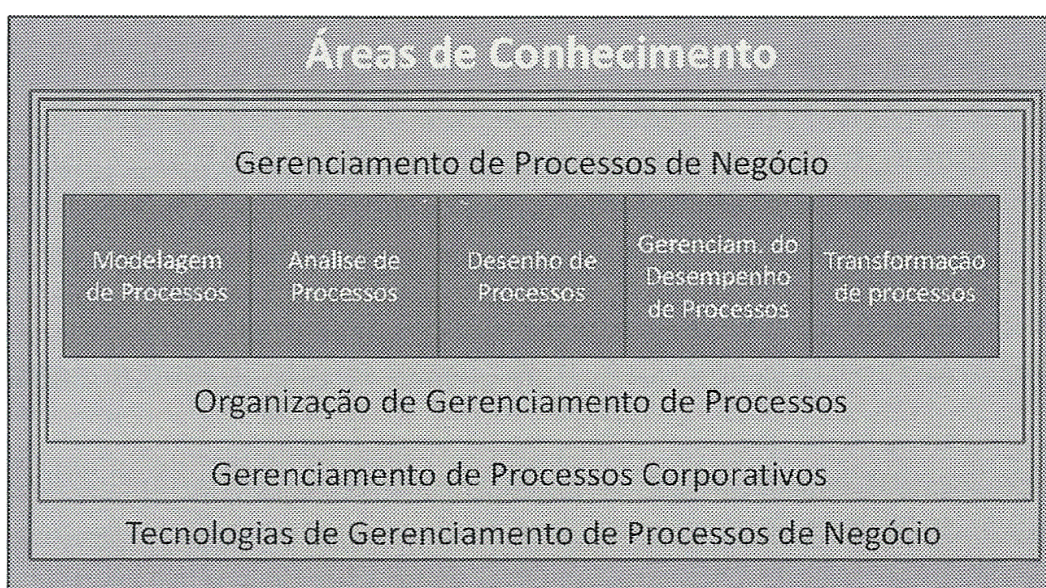


Figura 16 – Etapas do BPM

Fonte: Junior e Scucuglia, 2011, p. 104

5.2.3 Reengenharia de Processos

Segundo Davenport (1994), a reengenharia de processos significa realizar um trabalho de forma totalmente nova, ou seja, pensar como fazer para satisfazer as necessidades de um processo de forma inovadora, e não apenas melhor. Ele defende a ideia de que a reengenharia não busca a melhoria de processos e sim sua revolução.

Começar de novo é a definição dada por Hammer e Champy (1994): dizem que reengenharia não significa reformular o que já existe, mas sim criar novos produtos e serviços a partir da revisão de procedimentos consagrados, e conseguir obter maior valor para os clientes. Davenport (1994) apresenta cinco etapas principais para implantação da reengenharia, como pode-se ver na Figura 17.

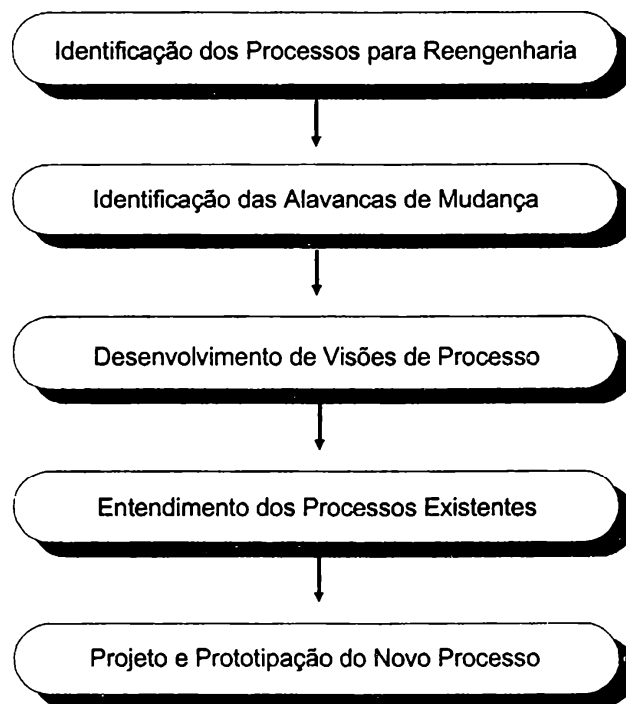


Figura 17 – Cinco etapas da reengenharia de processos

Fonte: Davenport , 1994, p. 30

Quando ficam claras essas cinco etapas para o desenvolvimento da reengenharia, pode-se entender como elas demonstram o radicalismo da metodologia, que tem como principal objetivo desconstruir a forma como os processos são realizados hoje.

5.2.4 Metodologia de Levantamento, Análise, Desenvolvimento e Implementação dos Métodos Administrativos – o “M” de O&M.

Esta metodologia foi proposta por Djalma de Pinho Rebouças de Oliveira em 1986, no livro “Sistemas, Organização & Métodos”. Neste livro o autor explica que um analista deve conhecer bem a metodologia para planejar seus trabalhos (OLIVEIRA, 2006).

Para ele, quando um responsável pela organização de sistemas ou processos empresariais executa algumas fases pré-estabelecidas para a implantação desses sistemas ou processos, ele consegue com maior facilidade executar e controlar qualquer tipo de projeto. Essas fases podem ser observadas na Figura 18.

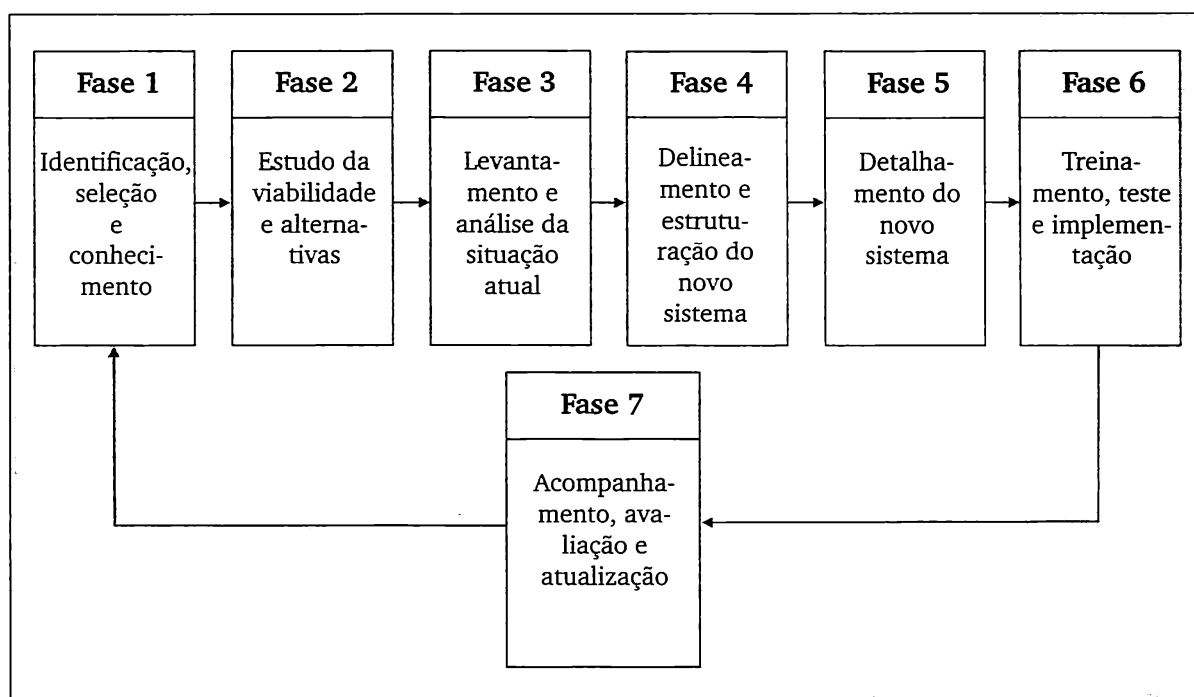


Figura 18 – Etapas da metodologia de levantamento, análise, desenvolvimento e implementação dos métodos administrativos

Fonte: Oliveira, 2006, p. 215

5.2.5 APE – Aperfeiçoamento dos Processos Empresariais

A metodologia de aperfeiçoamento de processos de Harrington (1993) busca a melhoria dos processos empresariais, baseando-se nos seguintes pontos:

- Eliminação de erros;
- Minimização de atrasos;
- Maximização no uso de recursos;
- Promoção do entendimento;
- Facilidade de uso;

- Que os processos sejam amistosos para os clientes;
- Que sejam adaptáveis às mudanças das necessidades dos clientes;
- Que forneçam à organização uma vantagem competitiva;
- Que reduzam a necessidade de mão de obra.

Harrington (1993) divide a APE (metodologia de aperfeiçoamento de processos empresariais) em cinco fases, conforme a Figura 19.

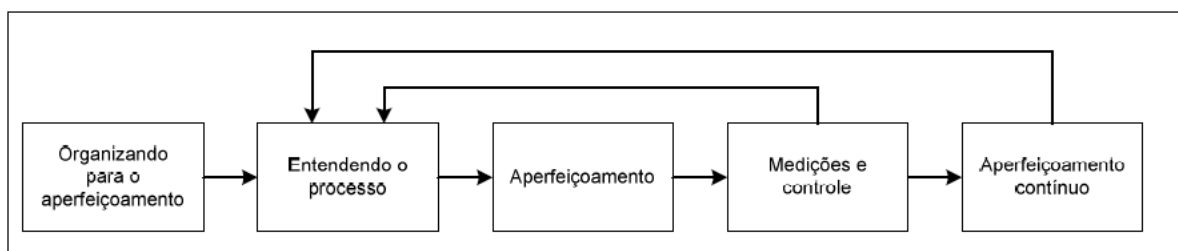


Figura 19 – As Cinco fases do APE

Fonte: Harrington, 1993, p. 27

Cada uma destas fases tem objetivos básicos, que são alcançados após a execução de um conjunto de atividades. Os objetivos de cada fase foram resumidos por Neres (1998), conforme a Figura 20.

FASE	OBJETIVO
Fase I - Organizando para o aperfeiçoamento	Assegurar o sucesso, estabelecendo liderança, entendimento e comprometimento.
Fase II - Entendendo o processo	Entender os processos empresariais atuais em todas as suas dimensões.
Fase III – Aperfeiçoando	Aperfeiçoar a eficiência, a eficácia e a adaptabilidade dos processos empresariais.
Fase IV - Medição e Controle	Implementar um sistema de controle do processo que possibilite um aperfeiçoamento contínuo.
Fase V - Aperfeiçoamento contínuo	Implementar um processo de aperfeiçoamento contínuo.

Figura 20 – Detalhamento das cinco fases do APE

Fonte: Neres, 1988, p. 40.

De acordo com Müller (2003), Harrington descreve as inúmeras etapas para a implantação do APE como sendo: montar uma equipe de aperfeiçoamento de processos, designar um líder do APE, entender a hierarquia do processo, treinar a equipe, desenvolver um modelo, identificar os processos críticos, selecionar os processos para melhoria, selecionar

os danos do processo, selecionar os membros da equipe de aperfeiçoamento, definir limites do processo, mapear o processo, analisar o processo, estabelecer pontos de controle, homologar o processo, desenvolver planos de aperfeiçoamento, fazer relatório, e assegurar a adaptabilidade.

6. Método de Pesquisa

A utilização de metodologias de modelagem de processos é de suma importância como instrumento de ação da engenharia de processos de elevada complexidade, existindo vários tipos de ferramentas de modelagem.

O objetivo deste estudo é a pesquisa bibliográfica sobre conceitos importantes e metodologias de mapeamento de processos, na tentativa de identificar as etapas de implantação de cada metodologia, bem como na identificação das melhorias propostas por cada uma. Para alcançar estes objetivos optou-se por uma pesquisa exploratória, com a finalidade de investigar os procedimentos e metodologias que possam ser aplicadas ao mapeamento de processos.

O estudo está embasado em pesquisa bibliográfica, como a pesquisa em artigos científicos, dissertações de mestrado e doutorado, livros, etc. Em um primeiro momento, a pesquisa bibliográfica procurou revelar e apresentar os conceitos básicos sobre processos, demonstrando a importância do mapeamento dos mesmos para as organizações.

Posteriormente, foi realizada uma pesquisa sobre as principais técnicas e metodologias de mapeamento de processos onde se apresenta, de forma resumida, cada uma das metodologias mais utilizadas atualmente. As metodologias utilizadas para o tratamento e análise dos dados desta pesquisa foram: organizar, analisar e desenhar, em tabelas e fluxos, os dados encontrados na pesquisa da literatura. Por fim apresenta-se um quadro comparativo, que reúne e organiza as diversas metodologias, analisando cada uma delas frente aos objetivos e importância que elas têm para as organizações.

7. Discussões e Conclusões

O estudo realizado neste artigo apresentou uma revisão bibliográfica, primeiramente demonstrando os conceitos necessários para o entendimento do que é o mapeamento de processos, e a sua importância dentro de uma organização. Os conceitos de processos e a definição de como eles podem ser divididos e estudados evidenciaram a importância de seu desenho, para sua análise e posterior tomada de ações para melhoria de sua gestão.

A pesquisa na literatura apresentou muitas técnicas e notações para desenho de processos que são, muitas vezes, confundidas com métodos e metodologias de mapeamento. Durante o desenvolvimento deste estudo ficou evidente que as técnicas para representar graficamente um processo (sejam elas informatizadas ou manuais) são, de maneira generalizada, muito mais preocupadas com a notação, ou seja, com a padronização do desenho em si, do que com a metodologia de análise, identificação de possíveis lacunas e implantação de ações para melhoria do desempenho do processo.

Durante o estudo, todas essas técnicas de modelagem de processos foram descritas e tratadas de forma a serem utilizadas nas metodologias de mapeamento e gestão de processos. Com a pesquisa bibliográfica foram identificadas e apresentadas cinco metodologias, definidas aqui como sendo o estudo do método de análise de processo, que tem por objetivo identificar oportunidades de melhoria e de se obter aumento de desempenho de processo.

As metodologias encontradas foram: MAMP (metodologia de Análise e Melhoria de Processos), BPM, reengenharia de processos, metodologia de levantamento, análise, desenvolvimento e implementação dos métodos administrativos – o “M” de O&M e APE. Cada uma delas com seus aspectos próprios, e que foram compiladas na Tabela 1, que mostra suas principais características e etapas de implantação:

Tabela 1 – Comparativo entre as metodologias de mapeamento e gestão de processos

Metodologia:	Características:	Etapas:
MAMP	Esta embasada no PDCA e tem em sua essência a busca da melhoria contínua.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecimento do processo, 2. Identificação e seleção do problema, 3. Busca e avaliação das causas, 4. Geração e avaliação de alternativas de soluções, 5. Desenvolvimento de soluções e, 6. Implantação e normalização do processo.
BPM	É uma metodologia que propõe uma visão interfuncional de como os processos podem ser geridos, quebrando as barreiras de isolamento dos departamentos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelagem de processos, 2. Análise de processos, 3. Desenho de processos, 4. Gerenciamento do desempenho de processos, 5. Transformação de processos.
Reengenharia de processos	Tem uma filosofia radical de mudança nos processos, visando fazer de forma diferente e não apenas melhor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação dos processos candidatos para reengenharia; 2. Identificação das alavancas de mudança; 3. Desenvolvimento de Visões de processos; 4. Entendimento dos processos existentes; 5. Projeto e prototipação do novo processo.

Metodologia:	Características:	Etapas:
---------------------	-------------------------	----------------

<p>Metodologia de levantamento, análise, desenvolvimento e implementação dos métodos administrativos – o “M” de O&M.</p>	<p>Esta metodologia foi apresentada para executar e controlar sistemas empresariais.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação, seleção e conhecimento do sistema, 2. Estudo da viabilidade e de alternativas, 3. Levantamento e análise da situação atual, 4. Delineamento e estruturação proposta, 5. Detalhamento proposto, 6. Treinamento, teste e implementação da nova proposta, 7. Acompanhamento, avaliação e atualização.
<p>APE</p>	<p>Tem como principal objetivo a busca da melhoria dos processos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizando para o aperfeiçoamento, 2. Entendendo o processo, 3. Aperfeiçoamento, 4. Medições e controle, 5. Aperfeiçoamento contínuo.

A metodologia MAMP pauta suas ações a Gestão da Qualidade Total, e tem como base o PDCA (circulo de análise e melhoria continua de processos) apresenta seis etapas distintas, na primeira etapa propõe que se conheça o processo como um todo, de forma que se possa fazer uma avaliação precisa da situação atual do mesmo, na segunda etapa com a análise do processo que se possa identificar e selecionar seus principais problemas, buscando avaliação de suas principais causas na terceira etapa. Já na quarta e quinta etapas dessa metodologia ela defende que se avalie as possíveis alternativas de solução dos problemas que se apresentaram na etapa dois e que se desenvolva essas soluções, finalizando a metodologia com a implantação das mesmas e padronização do processo estudado. (PRADELLA et al., 2012).

Na Metodologia do BPM, os processos são vistos como interfuncionais, ou seja, permeiam os departamentos de uma organização. Em sua essência cria um alinhamento entre as entradas (informação e recursos), saídas, estrutura e objetivos de um processo. Sua

metodologia apresenta cinco etapas que devem ser seguidas, primeiramente modelagem dos processos aonde através de softwares o processo estudado, suas características e funcionalidades são modeladas para numa segunda etapa ser analisado com o propósito de verificar possíveis otimizações que o tornem mais ágil, automático, suas interfaces mais claras. Em um terceiro momento a metodologia propõe que se desenhe o processo já com as melhorias propostas e nas etapas posteriores que se gerencie sua performance e se propicie a transformação desse processo. (BARBARÁ, 2011).

A Reengenharia

Na Tabela 1 pode-se observar que todas as metodologias apresentam uma fase inicial que envolve a identificação dos processos, com a BPM propondo a modelagem desses processos. Essa fase inicial tem como propósito o conhecimento do processo que será aperfeiçoado, o desenho inicial é uma das fases mais críticas, pois é o que origina todas as demais, caso essa etapa não seja bem executada pode afetar o desempenho de todo o trabalho de mapeamento.

Todas apresentam uma etapa de proposição de melhoria ou aperfeiçoamento dos processos estudados, sendo que para a reengenharia essa mudança é radical. Nesta fase, várias metodologias propõem o uso de ferramentas de análise e identificação dessas possíveis melhorias. Algumas, como a MAMP e a APE defendem o uso de ferramentas simples como reuniões onde os envolvidos apresentam suas ideias ou soluções para problemas que foram identificados. Outras propõem o uso de ferramentas informatizadas, como a BPM e a Metodologia de levantamento, análise, desenvolvimento e implementação dos métodos administrativos – o “M” de O&M que faz uso de softwares complexos que analisam fluxos de movimentação, tempos de processamento e fazem simulações das possíveis soluções encontradas.

Observa-se algumas diferenças entre as metodologias, como o número de fases que elas apresentam, a maioria apresenta cinco etapas outras um pouco mais complexas com seis ou sete fases. O número de etapas pode representar uma maior ou menor complexidade na implantação da metodologia para quem estiver responsável pelo trabalho, essa impressão pode ser errônea, visto que o número reduzido de etapas muitas vezes não significa

simplicidade da metodologia e visto ainda que algumas dessas etapas ainda poderiam ser agrupadas

Algumas ainda destacam a busca da melhoria contínua, ou seja, que a metodologia é cíclica e deve ser atualizada sempre que ocorrer necessidade ou oportunidade. Como exemplos pode-se apresentar a APE e MAMP. Essas metodologias têm como base o PDCA e como tal, a busca pela melhoria contínua. Nessas metodologias os processos devem ser analisados em ciclos contínuos, onde cada “rodada” eleva o processo para mais próximo da excelência.

SEMELHANCAS E ANALISE CRITICA

Referências

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9001:2008, Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ALBUQUERQUE, Alan; ROCHA, Paulo. Sincronismo Organizacional. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ANJARD, R. Process Mapping: a valuable tool for construction management and other professionals. Facilities. 1988

ARAÚJO, L.C.G., GARCIA, A.A, MARTINES, S. Gestão de Processos – Melhores Resultados e Excelência Organizacional, São Paulo, 2011.

BARBARÁ, Saulo. Gestão Por Processos: Fundamentos, Técnicas e Modelos de Implementação. 2 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

BARNES, R. M. Estudo de movimentos e de tempos. Tradução da 6ª edição americana. 9ª reimpressão. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

BIAZZO, S. Process Mapping Techniques and Organizational Analysis – Lessons From Sociotechnical System Theory. Business Process Management Journal, Vol. 8, No. 1, 2002

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

CAMPOS, V. F. – Padronização de empresas, INDG Tecnologia e Serviços Ltda. Nova Lima, MG, 2004.

CAULLIRAUX, H.M. & CAMEIRA, R.F. A Consolidação da Visão por Processos na Engenharia de Produção e Possíveis Desdobramentos. São Paulo, XX Enegep, 2000.

CHEUNG, Y.; BAL, J. Process analysis techniques and tools for business improvements. Business Process Management Journal, v. 4, n. 4, 1998.

DAVENPORT, T. H. - Reengenharia de Processos. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DAVENPORT, T.H., Mission critical: realizing the promise of enterprise systems. 1. ed. Boston: Harvard Business School Press, 2000.

DONADEL, André C. Um Método para Representação de Processos Intensivos em Conhecimento. 2007. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2007.

COSTA E. P.; POLITANO P. R.; Modelagem e mapeamento: técnicas imprescindíveis na gestão de processos de negócios In: XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Rio de Janeiro. 2008

FNQ. Cadernos de Excelência: Processos - São Paulo: FNQ, 2011 - (Série Cadernos de Excelência. n.7).

GOMES, D.R. Mapeamento de processos como ferramenta de avaliação de processo produtivo: estudo de caso em uma empresa do Pólo de cerâmica de Campos RJ. Campos dos Goytacazes: Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2009. Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Produção.

FACHIN, G.B.; SANTOS, L. C.; VARVAKIS, G.- Gerenciando processos de serviços em bibliotecas. 2003

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

HAMMER, M., CHAMPY, J. Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. 30 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HAMMER, M. - Além da Reengenharia, Campus, Rio de Janeiro, 1997.

HARRINGTON, H, James. Aperfeiçoando processos empresariais. São Paulo: Makron Books, 1993.

HARRINGTON, James. Business process improvement workbook: documentation, analysis, design and management of business process improvement. New York: McGraw-Hill, 1997.

HUNT, V. D. Process Mapping: How to Reengineer your Business Process. New York: John Wiley & Sons, 1996.

INTRODUCTION TO OMG's Unified Modeling Language™ (UML®) July 2005.

Disponível em: http://www.omg.org/gettingstarted/what_is_uml.htm. Acesso em: jun. 2014.

JOHANSSON, Henry J.; MCHUGH, Patrick; PEDLEBURY, A. John; WHELLER III, William A. Processos de Negócios. 1 ed. São Paulo: Prepress, 1995.

JUNIOR P. J.; SCUCUGLIA R. Mapeamento e Gestão por Processos – BPM (Business Process Management) São Paulo: M. Books, 2011.

KAPLAN, R.S, NORTON, D.P. A Estratégia em Ação – Balanced Scorecard. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, R.S, NORTON, D.P. Alinhamento. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KINGMAN-BRUNDAGE, J. Service mapping: back to basics. In: Understanding services management. New York: John Wiley & Sons, 1995.

LOBATO, K.C.; LIMA, P. J. Caracterização e avaliação de processos de seleção de resíduos sólidos urbanos por meio da técnica de mapeamento. Eng. Sanit. Ambient. vol.15 no.4 Rio de Janeiro Oct./Dec. 2010

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnica de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MAYER, R. J.; PAINTER, M. K.; WITTE, P. S. IDEF family of methods for concurrent engineering and business re-engineering applications. College Station, TX,: Knowledge Based Systems, Inc., 1992.

MELLO, C. H. P.; SALGADO, E. G. Mapeamento dos processos em serviços: estudo de caso em duas pequenas empresas da área de saúde. In: ENEGEP, 25, 2005, Porto Alegre. Anais...

MUEHLEN, M., Z. Business Process Management and Innovation. SATM – Stevens Alliance for Technology Management, Vol 9, No. 3, 2005

MÜLLER, C. J. Modelo de gestão integrando de planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (Meio – Modelo de estratégia, indicadores e operações) . Porto Alegre: PPGEP/UFRGS, 2003. Tese de Doutorado em Engenharia - Ênfase em Gerência de Produção.

NERES, Wudson Anthony. Uma ferramenta computacional para suporte a aplicação do gerenciamento de processos no direcionamento e quantificação do impacto dos recursos e resíduos. Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 16.ed. Reestruturada e Atualizada. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de metodologia científica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

PADOVEZE, Clóvis Luís. Controladoria Estratégica e Operacional. São Paulo: Thomson, 2003.

PRADELLA, S.; FURTADO, J.C.; KIPPER, L.M. Gestão de processos da teoria à prática – Aplicando a Metodologia de Simulação para a Otimização do Redesenho de processos, São Paulo: Ed. Atlas, 2012.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. Administração da Produção e Operações. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2004.

SANTOS, R.P. Engenharia de Processos: Análise do Referencial Teórico-Conceitual, Instrumentos, Aplicações e Casos. Rio de Janeiro: COPPE-UFRJ, 2002. Dissertação de Mestrado.

SANTOS, L.C.; VARVAKIS, G. Servpro: uma técnica para a gestão de operações de serviços. Revista Produção, vol.12, n.01, 2002.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estela Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 2. ed. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2001.

TSENG, M. M.; QINHAI, M.; SU, C. J. Mapping Customers' Service Experience for Operations Improvement. Business Process Management Journal, v. 5, n. 1, 1999.

VERNADAT, F. B. Enterprise Modeling and Integration: principles and applications, Chapman & Hall, London, 1996.

WERKEMA, C. As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos. Vol. 1. Ed.2, Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais – Fundação Christiano Ottoni , 1995.

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

SEGUNDO ARTIGO -

Proposição de uma Metodologia de Mapeamento, Análise e Melhoria de Processos

RESUMO

Este artigo propõe uma nova metodologia de mapeamento, análise e melhoria de processos, que leva a uma gestão de processos objetivando aumentar o desempenho dos mesmos e obter resultados de maneira rápida. A metodologia abrange dez etapas de implantação, que foram detalhadas ao longo do estudo. A primeira etapa, de desenho do macroprocesso, consiste em representar graficamente a empresa e suas atividades de operação que envolvam a produção ou realização de serviços. Esta etapa é muito importante, pois possibilita a visualização das inter-relações entre os diversos processos. A segunda etapa consiste na escolha do processo crítico, e a priorização dos processos que serão detalhados logo após o processo crítico, viabilizando a obtenção de melhorias com maior rapidez. As próximas etapas consistem em desenhar uma etapa do processo atual, identificar possíveis melhorias e redesenhar o processo na forma como ele deveria ser. Analisado o processo, a metodologia propõe a definição do que será implantado, com o levantamento das necessidades para execução das melhorias identificadas. Já a definição de indicadores e metas, juntamente com os treinamentos necessários para a equipe, são necessários para manter o processo sob controle e verificar se as melhorias foram eficazes quanto ao desempenho do processo. A metodologia requer que algumas etapas sejam repetidas até que todas as atividades ou subprocessos tenham sido mapeados. Por fim ocorre a revisão do próprio macroprocesso, onde se verifica a ocorrência de alguma mudança que possa tê-lo afetado durante a modelagem. É importante para a

organização executar ciclos periódicos de revisão de processos, na busca por melhorias contínuas.

Palavras – Chaves: metodologia de mapeamento de processos, melhoria de processos, gestão de processos.

ABSTRACT

This article proposes a new mapping methodology, analysis and improvement of processes, which leads to a process management, aiming to enhance their performance and to get faster results. The methodology covers ten implantation steps that were detailed throughout the study. The first step, drawing of the macro process, consists in representing the company graphically and its operation activities that involve the production or execution of services. This step is very important, since it enables the view of the interrelationships between the processes. The second step consists on choosing the critical process and the prioritization of which processes will be detailed right after the critical process, enabling the attainment of improvement promptly. The following steps consist in drawing a step of the current process, identifying possible improvements and redrawing the process as it should be. Analyzing the process, the methodology proposes the definition of what will be implanted, with the survey of necessities for the execution of the identified improvements. The definition of indicators and goals, along with the necessary training for the team, are necessary to preserve the process under control and verify if the improvements were effective in relation to the process performance. The methodology requires some of the steps to be repeated until all the activities or sub processes have been mapped. Finally, the review of the own macro process is made, where the occurrence of some changes that might have affected it during the modelling is realized. It is important for the organization to execute periodical cycles of processes review, in search of continuous improvements.

Keywords: methodology of process mapping, improvement of processes, process management.

1. INTRODUÇÃO

Com a abertura econômica, a globalização de mercados e o aumento da competitividade, as empresas foram forçadas a melhorar o desempenho de seus processos de forma dramática. Segundo Davenport (1994), as organizações precisam de uma abordagem revolucionária, para melhoria do desempenho dos processos e delas como um todo.

Com o avanço da tecnologia, as empresas possuem cada vez mais recursos que possibilitam a melhoria de sua gestão e de sua rotina. Porém esses novos tempos trazem novas exigências, como redução de tempo, aumento de produtividade, maior controle operacional, maior rapidez na tomada de decisões, etc. As organizações precisam estar preparadas para todas essas mudanças, e o preparo passa por organizar todos os seus processos para obter uma boa gestão organizacional (ARAUJO et al., 2011).

Um bom modelo de gestão visa entender e administrar a organização como um todo, como um sistema, onde todos os processos que compõem esse sistema devam estar integrados e colaborando com o ciclo produtivo. Para conseguir atingir os resultados esperados de cada processo e ainda melhorar o desempenho deles é necessário um sistema ou modelo de gestão organizacional com foco em gerir a organização através de seus processos. Para isso é necessário atuar sobre processos críticos identificando, mapeando, analisando e melhorando esses processos e tudo isso de forma contínua (BARBARÁ, 2011).

É muito importante conhecer quais melhorias se pretende ter nos processos de uma organização. Segundo a filosofia do *Sistema Toyota de Produção*, tanto nos processos produtivos quanto nos de serviços deve-se eliminar algumas perdas como retrabalhos, esperas, movimentações desnecessárias, etc. Com isso a empresa consegue entregar maior valor para o cliente e pode tornar-se mais competitiva frente à concorrência (SHINGO, 1996). Segundo Womack e Jones (1996), a cadeia de valor é a sequência de atividades que são estritamente necessárias para agregar valor para o cliente; as consideradas desnecessárias ou que não geram valor para ele são perdas.

Para identificar essas perdas, primeiramente é necessário entender o processo e enxergá-lo em todos os seus detalhes, sendo o mapeamento de processos uma das metodologias mais utilizadas para esta finalidade. Segundo Pradella et al. (2012), a

modelagem de processos permite a identificação, o mapeamento, a análise e o redenho de processos com o objetivo de melhorar seu desempenho. Mapear processos significa mais do que representá-los graficamente em forma de fluxo ou diagrama. Significa também adicionar novos detalhes sobre o processo e sobre suas interações com componentes, atores, resultados, entre outros, para definir as mudanças necessárias que aumentem o seu desempenho.

Todo esse processo de mapeamento muitas vezes é cansativo e oneroso, visto que na maioria das organizações é realizado por consultores ou especialistas em gestão e mapeamento de processos. Da forma como é realizado atualmente o mapeamento de processos exige que se realize um ciclo completo da metodologia escolhida para só daí obter resultados ou melhorias implantadas.

Tradicionalmente essas melhorias são determinadas depois que o processo foi totalmente mapeado. A identificação dessas possíveis melhorias só é realizada depois do processo atual ser exaustivamente detalhado como um todo, desenhado e só então ocorre o momento de análise desse processo e consequente identificação ou propostas de aperfeiçoamento. O tempo até obtenção de retorno com o mapeamento é um fator que pode ser determinante para conseguir atingir os objetivos do trabalho e sua conclusão. Quanto maior o tempo para que se perceba resultados maior o desgaste com a implantação, maior a descrença com a metodologia e maior a dúvida se trará resultados.

O objetivo deste artigo é propor uma nova metodologia de mapeamento, análise e melhoria de processos, que leva a uma gestão de processos objetivando aumentar o desempenho dos mesmos e obter resultados de maneira mais rápida do que nos métodos tradicionais. Na metodologia que será apresentada os processos não necessitam de um mapeamento e análise completos, ela propõem que se realize o mapeamento, análise e melhoria a cada etapa ou parte do processo, assim as melhorias poderão ser implantadas ao longo do trabalho de mapeamento e logo no início dos trabalho obter resultados, o que estimularia os envolvidos a continuar com processo até sua conclusão e o que permitiria as organizações pagar pelo investimento com os resultados do trabalho.

2. Mapeamento ou Modelagem de Processos

Segundo Slack et al. (2008), o mapeamento, modelagem ou fotografia do processo envolve descrever as atividades que o compõem, relacionando as atividades entre si. Barbará (2011) conclui que a modelagem de processos é a identificação e mapeamento dos mesmos, principalmente dos processos-chave das organizações, com o objetivo de integrá-los de modo que funcionem de forma harmônica, objetiva e eficiente. Ele afirma que a modelagem de processos pode ser orientada a partir de quatro perspectivas:

- Orientada à atividade: onde o processo mapeado segue uma ordem específica de atividades ou tarefas;
- Orientada a objeto: onde a definição do processo tem uma visão orientada a objeto, como encapsulamento, herança e especialização;
- Orientada à função ou ao papel: refere-se a responsabilidade desempenhada num conjunto de atividades;
- Orientada ao discurso: baseado na *Teoria do Discurso*, o processo pode ser visto como uma comunicação entre clientes internos e externos.

A modelagem de processos, orientada por qualquer uma destas perspectivas, é composta por alguns elementos como ferramentas de modelagem, técnicas, métodos, modelos e metodologias. Eles formam um emaranhado de siglas e terminologias que se confundem na literatura e, ainda segundo Barbará, se diferem da seguinte forma:

- Ferramentas, como softwares de apoio para o mapeamento e análise do fluxo dos processos;
- Técnicas são práticas ou conjunto de métodos de análise e modelagem;
- Métodos são os procedimentos ou maneiras para realizar a análise e o mapeamento;
- Modelos são formas de representar o processo atual;

- Metodologias são as etapas e os critérios a serem seguidos, assim como a escolha de ferramentas, técnicas e modelos para realizar a modelagem.

A literatura apresenta algumas metodologias de mapeamento e gestão de processos, cada uma delas desenvolvida com propósitos semelhantes na busca pela otimização desses processos. Elas apresentam etapas diferentes em suas estruturas. Essas metodologias são apresentadas no tópico a seguir.

3. Metodologias de Mapeamento ou Modelagem de Processos

Existe uma confusão na literatura, quando se fala de metodologia de mapeamento ou modelagem de processos. Vários autores se referem a técnicas e métodos como metodologia, alguns até conceituam notações como técnicas de mapeamento. As metodologias que são apresentadas neste estudo se baseiam no conceito de Barbará, que foi apresentado no item anterior, onde metodologia são todos os procedimentos e etapas a serem seguidos para realizar a modelagem e análise de processos.

As principais metodologias pesquisadas são:

- MAMP - Tem como princípio a aplicação do PDCA (*plan, do check, atcion*) e a busca da melhoria contínua, sendo composta por seis etapas: conhecimento do processo, identificação e seleção do problema, busca e avaliação das causas, geração e avaliação de alternativas de soluções, desenvolvimento de soluções, e implantação e normalização do processo;
- BPM – Propõe que os processos sejam geridos de forma interfuncional, quebrando as barreiras dos departamentos, sendo constituída por 5 etapas: modelagem de processos, análise de processos, desenho de processos, gerenciamento do desempenho de processos e transformação de processos;
- Reengenharia de processos – É a metodologia mais radical de todas, tendo como objetivo fazer um processo de forma totalmente diferente e não apenas melhor. Apresenta cinco fases de implantação: identificação dos processos candidatos para reengenharia, identificação das alavancas de mudança,

desenvolvimento de visões de processos, entendimento dos processos existentes, projeto e prototipação do novo processo;

- Metodologia de levantamento, análise, desenvolvimento e implementação dos métodos administrativos – o “M” de O&M. – Tem como objetivo executar e controlar sistemas empresariais. Ela apresenta sete fases de implantação: identificação, seleção e conhecimento do sistema, estudo da viabilidade e de alternativas, levantamento e análise da situação atual, delineamento e estruturação proposta, detalhamento proposto, treinamento, teste e implementação da nova proposta e acompanhamento, avaliação e atualização.
- APE – Tem como objetivo a busca da melhoria contínua dos processos, sendo dividida em cinco etapas: organizando para o aperfeiçoamento, entendendo o processo, aperfeiçoamento do processo, medições e controle e aperfeiçoamento contínuo.

Slack et al. (2008) afirmam que existem muitas técnicas para mapeamento de processos, mas todas apresentam duas características em comum:

- 1) Identificar as atividades que ocorrem no processo;
- 2) Mostrar a sequência de atividades que os materiais, pessoas e informação passam ao longo do processo.

4. Proposição de Metodologia de Mapeamento e Gestão de Processos

O mapeamento de processos é uma técnica que transcreve, na forma de fluxos e desenhos, um processo ou uma série de atividades. A metodologia de desenho aqui apresentada não se refere às ferramentas técnicas ou tecnológicas de desenho, mas à metodologia para transcrição, análise e melhoria desses processos.

As metodologias atuais propõem que se desenhe, de forma detalhada, toda a tarefa de um processo, sendo que o grau de detalhamento vai depender do grau de complexidade do processo em estudo. Feito o desenho, é realizada uma análise para a identificação dos pontos de melhoria nesse processo. As diversas propostas de melhoria desses pontos são avaliadas levando em consideração custos e dificuldades técnicas de implantação. Também são

utilizadas ferramentas da qualidade, para verificar as causas prováveis destes pontos críticos, bem como são feitos estudos estatísticos para se determinar níveis de capacidade desses processos. Em suma, costuma-se utilizar uma infinidade de ferramentas de qualidade e melhoria, muitas delas bastante complexas, para que somente após este estudo prévio seja aplicada a ferramenta mais adequada ao processo. Este tipo de metodologia de melhoria de processo muitas vezes é de execução demasiado lenta, fazendo com que as melhorias que são propostas frequentemente percam sua utilidade, por não poderem acompanhar a velocidade de mudança dos processos. Dessa forma a gestão de processos acaba por cair em descrédito perante os envolvidos e seus gestores.

A nova metodologia proposta pretende demonstrar uma maneira de se obter, com maior rapidez, o atendimento dos resultados, através do mapeamento e melhoria de processos, quando comparada aos métodos atuais. Ela visa à agilidade, já que tem como princípio o desdobramento do processo através das etapas do *macro processo*, com a priorização das etapas de *sub processo* que compõe o macro processo, e com sua abertura, de forma detalhada, por meio do desenho das atividades que o compõem. Para a aplicação desta nova metodologia é necessário seguir algumas etapas que estão definidas ao longo deste capítulo.

O principal diferencial da metodologia é o detalhamento, etapa por etapa, do macro processo, começando pelos sub processos mais críticos, com a aplicação prática de cada melhoria, identificada através da solução de uma ruptura no processo. Esta solução pode ocorrer imediatamente após o detalhamento do sub processo e não somente depois que todos os processos tenham sido desenhados, como ocorre nas demais metodologias. Desta forma, pretende se obter resultados em curto prazo, que podem trazer vários benefícios, com o aumento na credibilidade do trabalho de mapeamento perante os colaboradores do projeto e principalmente seus gestores, que perceberão da forma mais rápida os resultados deste mapeamento.

5. Etapas da Implantação do Mapeamento de Processos

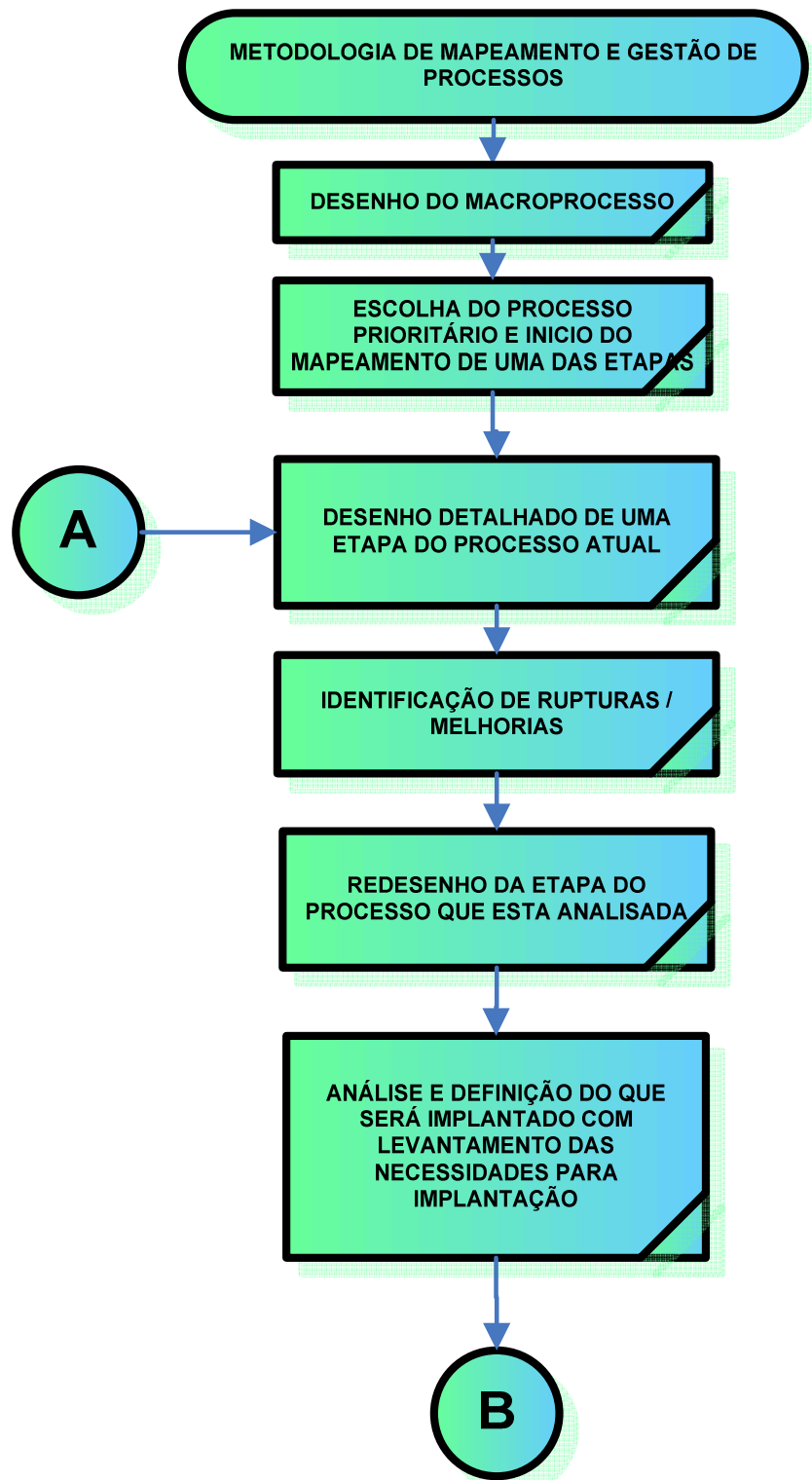
A metodologia de mapeamento e gestão de processos, proposta neste trabalho, considera que para uma gestão adequada dos processos de uma organização, a busca constante do aperfeiçoamento desses processos deve ser o objetivo principal. Esse aperfeiçoamento se deve à busca por melhorias, que devem ser implementadas a partir do

desenho do macroprocesso da empresa, com a identificação do processo prioritário a ser mapeado, e com o desdobramento desse processo, detalhando cada etapa na forma de fluxograma.

A ação principal do método é, no mesmo momento que ocorrer o detalhamento de cada etapa, já ocorrer a análise e identificação de possíveis melhorias. A cada possível melhoria encontrada, já deve ocorrer a proposição de sua implantação, analisando e determinando os planos de ação necessários. Desta maneira, durante a fase de mapeamento já é possível a obtenção de resultados, que são implementados em curto prazo. Como diferencial desta metodologia tem-se que, no final da fase do mapeamento, já se pode ter o processo otimizado e totalmente implantado, ou ao menos faltando poucos planos de ação a serem executados. Essa metodologia considera o tempo como uma das principais variáveis a serem reduzidas no processo de mapeamento, de maneira que a organização consiga desfrutar os benefícios deste trabalho desde o seu desenvolvimento inicial.

O estudo mostra que o ganho com a implantação dessa metodologia pode ser crucial para o sucesso em sua execução, pois ao longo do processo existem muitas questões que dificultam a implantação de qualquer metodologia de gestão de processos, como: desmotivação da equipe; custos elevados com consultorias de mapeamento de processos; resultados somente após ser realizada a análise geral de todo o mapeamento.

A Figura 21 mostra de forma resumida o modelo proposto de metodologia de mapeamento e gestão de processos, que foi aprimorada e desenvolvida ao longo do trabalho:



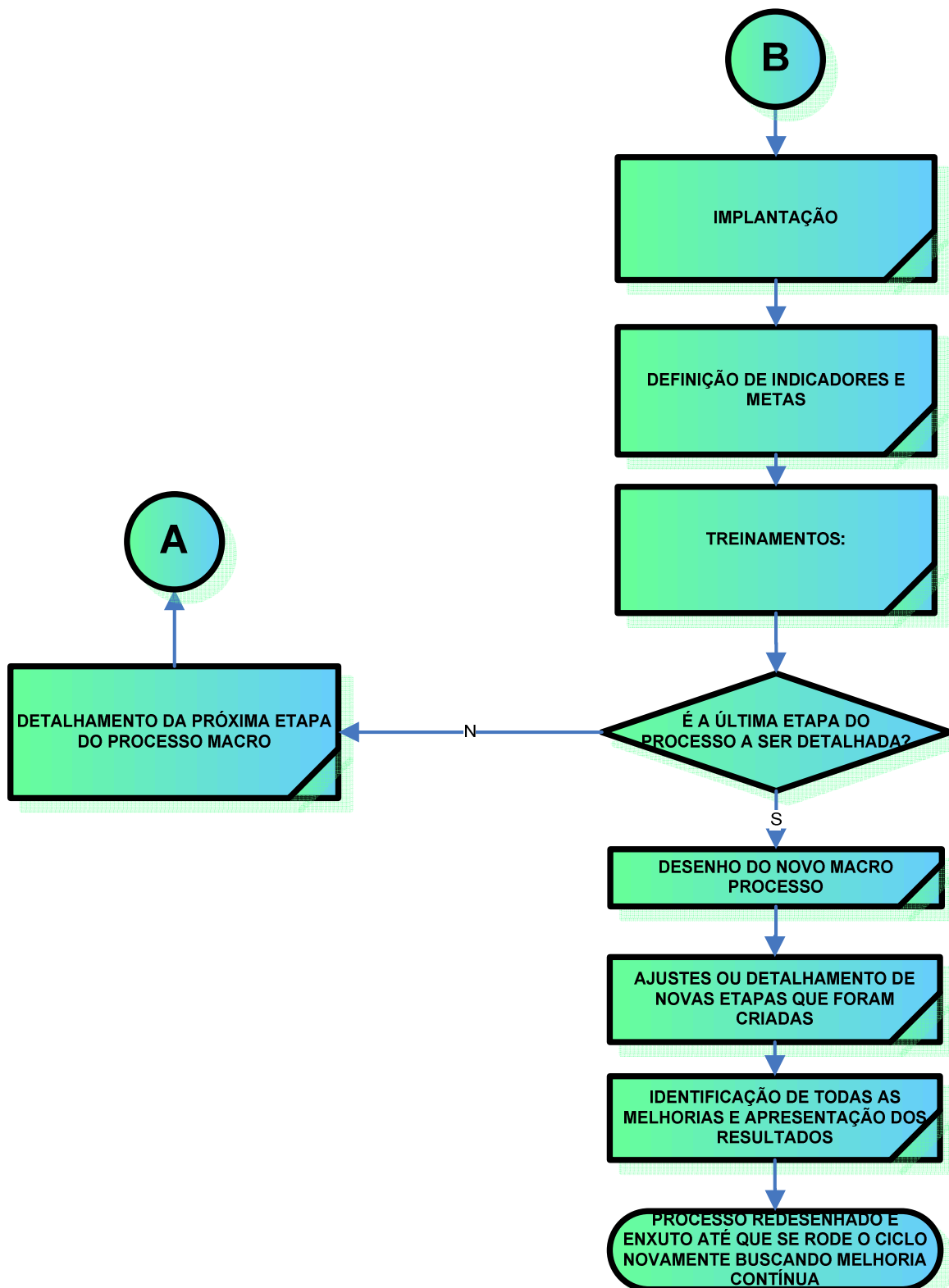


Figura 21 – Metodologia proposta

Fonte: Próprio autor, 2014

Conforme se pode observar na Figura 21, a metodologia abrange um ponto diferencial quando propõe que a análise e determinação de melhorias sejam realizadas a cada etapa detalhada no mapeamento. Isso faz com que a metodologia se torne um ciclo que se repete até que o(s) processo(s) esteja(m) totalmente mapeado(s).

Pode-se observar na Tabela 2, que o modelo propõe dez fases para implantação de cada ciclo, ou seja, do mapeamento de cada etapa do processo escolhido.

Tabela 2 – Fases de implantação da metodologia proposta

<i>Fase:</i>	<i>Descrição:</i>	<i>Detalhamento:</i>
1	DESENHO DO MACROPROCESSO	<ul style="list-style-type: none"> - Desenho do macroprocesso da empresa; - Pode ser utilizado o desenho do fluxo de valor; - É realizado através de entrevistas com os envolvidos nos processos principais e com os diretores da empresa; - Deve haver uma validação do macroprocesso pela diretoria;
2	ESCOLHA DO PROCESSO CRÍTICO E INÍCIO DO DETALHAMENTO DE UMA DE SUAS ETAPAS	<ul style="list-style-type: none"> - A escolha do processo prioritário deve ser realizada em conjunto com a empresa e deve-se levar em consideração a disponibilidade dos responsáveis pelos processos, número de problemas já identificados, entre outros que a organização achar necessário.
3	DESENHO DETALHADO DE UMA ETAPA DO PROCESSO ATUAL	<p>Deve-se detalhar cada etapa do processo investigando com os responsáveis e operadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controles atuais; - lead time; - produção atual; - padrões existentes; - documentos gerados; - normas de segurança e gestão de resíduos; - custos. <p>O detalhamento é parte muito importante do processo, já que a análise e proposição de melhorias vão depender muito do que se realiza nesta fase.</p>

4	IDENTIFICAÇÃO DE RUPTURAS / MELHORIAS:	<p>Devem-se analisar todas as informações levantadas na etapa anterior, em conjunto com os responsáveis e com os operadores da etapa, identificando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se a etapa não pode ser excluída do processo; - Pontos que não agregam valor; - Pontos de retrabalho; - Gargalos de produção; - Estoques desnecessários; - Estoques necessários e inexistentes; - Quantidade de pessoas x produção; - Tecnologias que poderiam melhorar o processo; - Registros necessários; - Pontos de controle; - Pontos em que o processo permite o erro do operador.
5	REDESENHO DA ETAPA ANALISADA DO PROCESSO:	<p>Após esta análise detalhada da etapa, deve-se redesenhar a mesma com todas as melhorias sugeridas, com vistas a sua otimização. As vezes pode-se obter mais de uma possibilidade para o processo funcionar, onde deve-se desenhar todas essas possibilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redesenho de várias formas possíveis de executar o processo, visando o aumento da produção; - Redução de custos; - Melhoria da qualidade; - Escolha do melhor fluxo para o momento atual da empresa.
6	ANÁLISE E DEFINIÇÃO DO QUE SERÁ IMPLANTADO COM LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES PARA IMPLANTAÇÃO:	<p>Devem-se apresentar as opções de redesenho para a diretoria ou responsável pela aprovação, e aprovar uma das opções, verificando as seguintes necessidades para adequação de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pessoal; - Treinamentos; - Máquinas; - Ferramentas; - Equipamentos; - Controles; - Softwares; - <i>Layout</i>; - Envolvimento da direção; - Valores;

		- Elaborar e sugerir planos de ação, para que se consiga implantar a nova etapa redesenhada.
7	IMPLANTAÇÃO	Acompanhamento do plano de ação: - Definição dos "comos"; - Responsáveis e prazos; - Acompanhamento; - Elaboração de procedimentos e registros.
8	DEFINIÇÃO DE INDICADORES E METAS	- Definição de indicadores necessários; - Definição de controles para medição; - Implantação dos controles na produção; - Acompanhamento.
9	TREINAMENTOS	- Definição de quais treinamentos são necessários; - Definição de metas para cada treinamento; - Elaboração dos treinamentos de forma detalhada; - Aplicação dos treinamentos; - Acompanhamento do atendimento das metas.
10 A	Caso não seja a última etapa do processo, ocorre o detalhamento da próxima etapa do processo e assim sucessivamente até que todos os processos estejam completamente mapeados.	
10 B	Quando todos os processos forem mapeados, se revisa o macroprocesso e se verifica se durante o mapeamento não ocorreu alguma mudança que possa tê-lo afetado.	

Após o todo o processo concluído deve-se rodar outros ciclos periódicos revisando o processo novamente na busca por melhorias contínuas.

Fonte: Próprio autor, 2014.

Observando a tabela, pode-se perceber como cada ciclo, ao ser trabalhado, permite que se consiga obter melhorias, mesmo antes do mapeamento completo do processo ter sido realizado. Apesar de haver dez fases distintas, essa metodologia não exige um tempo de implantação consideravelmente maior que as demais, já que o detalhamento de uma pequena etapa de um processo normalmente não é algo complexo. Entretanto, pode-se concluir que, ao passar por todas essas fases, essa metodologia envolve um tempo maior de implantação.

5.1 Fase 1 - Desenho do Macroprocesso

O desenho do macroprocesso da empresa pode ser desenvolvido em conjunto com vários personagens desta, como operadores, gestores, a alta direção, podendo incluir até

mesmo clientes e fornecedores. O desenho do macroprocesso, de uma forma geral, é simples e realizado através de um conhecimento prévio da empresa, por parte de quem o está desenhando. Ele envolve seguir o fluxo de valor da empresa, desde o pedido inicial do cliente até a entrega, para este cliente, do serviço ou do produto final da organização. Durante o desenho do macroprocesso deve-se ter cuidado para incluir todos os processos que, de alguma forma, participam do desenvolvimento do produto ou serviço.

Os processos que não participam desse desenvolvimento são considerados processos de apoio e devem fazer parte do macroprocesso, com a identificação de suas entradas e saídas para os processos principais. Os processos de apoio também são considerados na escolha do processo que primeiramente será mapeado, visto que podem ser aqueles os processos que mais possuem melhorias a serem implantadas, e que mais poderiam agregar na cadeia de valor para o cliente e para os acionistas.

A elaboração do macroprocesso pode iniciar por meio de uma visita às instalações e posterior entrevistas com os participantes dos processos. Montar o macroprocesso em conjunto com representantes dos processos e com a diretoria é de grande valor, e minimiza muito o tempo para sua elaboração. Após o primeiro esboço do desenho do macroprocesso, deve-se validar o mesmo com a diretoria, antes de partir para a próxima etapa. Se for necessário realizar ajustes, esses devem ser feitos antes do início da fase 2.

Na Figura 22 pode-se observar um macroprocesso desenvolvido de acordo com esta metodologia.

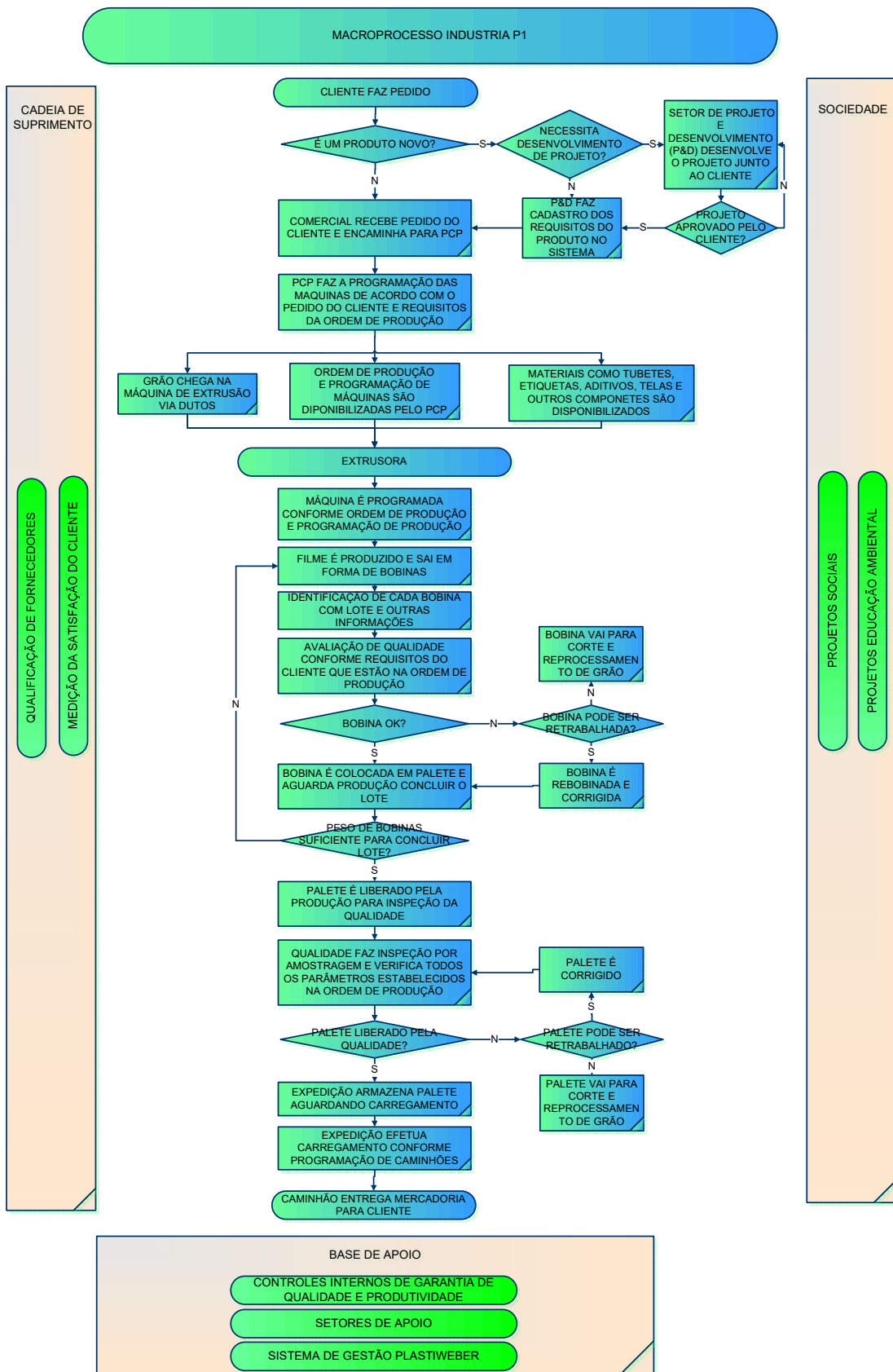


Figura 22 – Exemplo de macroprocesso

Fonte: Próprio autor, 2014

Observa-se na Figura 22 que o macroprocesso deve ser desenhado visando identificar os vários processos e subprocessos que compõem a empresa. O nível de detalhamento vai depender de quem o está desenhando, bem como da profundidade com que a empresa deseja ou necessita que ele seja detalhado, para entender seu fluxo de atividades. Além disto, o macroprocesso precisa ser desenhado de maneira que pessoas de fora da rotina de empresa possam entendê-lo.

5.2 Fase 2 - Escolha do Processo Crítico e Início do Detalhamento de Uma de Suas Etapas

Conforme está detalhado na Tabela 2, a escolha do processo prioritário, ou seja, aquele que será primeiramente detalhado, analisado e mapeado, deve ser feita em conjunto com os envolvidos em todos os processos da empresa e com a diretoria. Para a escolha do processo prioritário, bem como da ordem de priorização dos demais processos, pode-se utilizar *ferramentas de priorização*; várias delas são mencionadas na literatura. A organização, em conjunto com quem estiver aplicando a metodologia, irá discutir se existe algum processo considerado mais crítico, ou mesmo que já se tenha registro de problemas ou inconformidades. Esse deve ser o processo escolhido para iniciar o trabalho.

Essa fase pode ser totalmente empírica e isso não afeta o resultado do método. Apenas existe uma preocupação em se trabalhar processos considerados críticos antes de outros não tão críticos, a fim de possibilitar primeiro a melhoria desses processos críticos. Para dar início à fase seguinte, é importante que se determine a disponibilidade dos responsáveis pelo processo escolhido e de seus colaboradores.

5.3 Fase 3 - Desenho Detalhado de Uma Etapa do Processo Atual

Depois que o processo a ser mapeado for selecionado, conforme o item 3.2 da Fase 2, deve-se começar a identificar as primeiras atividades deste processo. Ao se desenhar o processo, deve-se demonstrar primeiramente onde ele começa e qual a sua finalidade na organização, ou seja, onde ele termina e o que precisa entregar de resultados. Deve-se tomar cuidado para que, depois de mapeado, ele possa ser novamente encaixado no macroprocesso, sem afetar suas conexões, como em um grande quebra-cabeça, onde cada peça pode ser comparada com um dos processos que foram desenhados.

Os controles utilizados atualmente devem ser pesquisados, durante a fase de mapeamento, assim como a forma como esses controles são realizados, registrados e analisados. A verificação dos dados de quantidade de produção, tempo de processamento, tempo de parada de máquinas, tempo em manutenção, número de operadores, custo de operação, entre outros, são muito importantes e fazem parte do mapeamento do processo atual.

Deve-se determinar de que forma os materiais e componentes, que são utilizados por esse processo, estão disponíveis para ele. A existência de procedimentos e padrões de aceitação, bem como a forma como eles estão disponíveis aos operadores, deve ser determinada nesta fase. Quaisquer normas (ex.: de segurança, de qualidade) ou legislações aplicáveis ao processo devem ser determinadas durante o mapeamento, verificando seu correto atendimento. A geração de resíduos deve ser evidenciada durante o desenho, pois todo resíduo é uma atividade que não gera valor para o cliente, devendo ser estudada para que seja minimizada ou mesmo eliminada.

O nível de detalhamento de cada parte do processo está diretamente ligado à quantidade de melhorias que serão identificadas na próxima fase, já que estes detalhes podem redundar no apontamento de possíveis melhorias.

5.4 Fase 4 - Identificação de Rupturas e Melhorias

Esta fase começa quase simultaneamente com a fase anterior pois, ao se ir desenhando e buscando informações que se julgam necessárias para a fase 3 – Desenho detalhado, já é possível identificar possíveis pontos de ruptura ou melhorias que poderiam ser implantadas no processo.

Primeiramente se analisa cada uma das etapas ou atividades do processo, decidindo se elas são realmente necessárias ou se poderiam ser excluídas, ou mesmo se já são realizadas por outros setores da empresa. Após a determinação de que a atividade deve ser mantida, deve-se analisar as informações levantadas na fase anterior em conjunto com os responsáveis e com os operadores da etapa, identificando possíveis melhorias, que são prontamente apontadas no desenho, como no exemplo da Figura 23. Este exemplo mostra uma atividade que foi mapeada em forma de fluxograma, referente a uma etapa de produção de uma

determinada indústria, no processo de compra e recebimento de sucata (que é a sua matéria-prima).

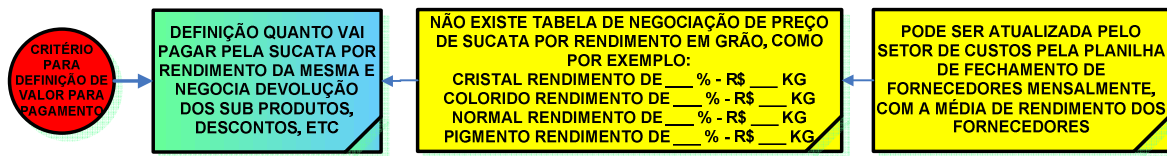


Figura 23 – Exemplo de atividade no momento de seu mapeamento conforme metodologia

Fonte: Próprio autor, 2014

Como se pode observar na figura, uma simples atividade de definição de quanto se irá pagar por carga de sucata comprada (retângulo verde), gerou várias identificações de rupturas e possibilidades de melhorias na atividade. Essas observações, no desenho, são vistas nos retângulos amarelos. Pontos críticos ou sem controle e onde deveria haver controle, aparecem em um círculo vermelho.

O tipo de notação utilizada não é objeto deste estudo, podendo-se escolher a forma mais conveniente para a organização e para o processo. Nesta etapa, a análise de vários fatores é determinante para a identificação de rupturas ou pontos de possíveis melhorias, como:

- Pontos que não agregam valor;
- Pontos de retrabalho;
- Gargalos de produção;
- Estoques desnecessários;
- Estoques necessários e inexistentes;
- Quantidade de pessoas x produção;
- Tecnologias que poderiam melhorar o processo;
- Registros necessários;
- Pontos de controle;
- Pontos em que o processo permite o erro do operador.

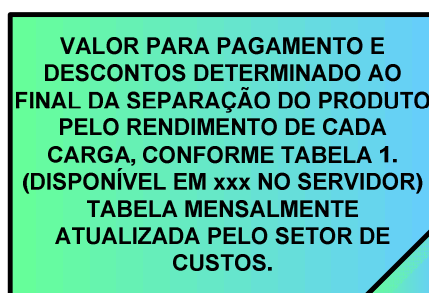
Durante esta fase, o responsável ou responsáveis pelo mapeamento deve(m) ouvir todos os envolvidos, fazendo uso até mesmo de especialistas que possam ser consultados. Os esforços realizados nesta etapa auxiliam a organização a aperfeiçoar os seus processos ao máximo.

Técnicas de identificação de melhorias em processos podem ser utilizadas, bem como técnicas estatísticas e ferramentas informatizadas de otimização de processos, que foram tratadas no capítulo dois.

5.5 Fase 5 - Redesenho da Etapa Analisada do Processo

Esta fase ocorre quase simultaneamente com a fase anterior. Assim que as melhorias ou rupturas são identificadas, e proposições de adequações são submetidas e aprovadas, o redesenho já pode ocorrer.

Primeiramente, é feita uma análise das rupturas identificadas e se propõe ações para adequar o processo. Pegando o exemplo apresentado na Figura 23, na sequência de identificação das melhorias, já pode ser redesenhada a etapa do processo, onde uma proposição de como deve ser realizada a etapa pode ser visualizada, como pode ser observado na Figura 24.



**VALOR PARA PAGAMENTO E
DESCONTOS DETERMINADO AO
FINAL DA SEPARAÇÃO DO PRODUTO
PELO RENDIMENTO DE CADA
CARGA, CONFORME TABELA 1.
(DISPONÍVEL EM xxx NO SERVIDOR)
TABELA MENSALMENTE
ATUALIZADA PELO SETOR DE
CUSTOS.**

Figura 24 – Exemplo da fase 5

Fonte: Próprio autor, 2014

Como se pode observar, a mesma etapa do processo (atividade), descrita na Figura 23, agora aparece na Figura 24 com as modificações propostas, depois das fases de desenho atual, identificação de rupturas e redesenho. Às vezes, durante o redesenho, se observa a possibilidade de haver mais de uma forma de redesenhar o processo e resolver as rupturas ou colocar em prática as melhorias. Quando isso ocorre, é necessário que se evidencie todas as

possibilidades e se faça uma análise, junto com os envolvidos, decidindo qual a melhor opção a ser adotada pela organização. Nesta fase, algumas diretrizes precisam ser observadas para aumentar as chances de se aperfeiçoar ao máximo o processo analisado, sendo elas:

- Aumento de produção;
- Redução de custos;
- Diminuição de perdas;
- Melhoria da qualidade;
- Melhoria da segurança;
- Simplificação do processo;
- Redução da possibilidade de falhas.

Essas são as diretrizes mais relevantes no mapeamento de processos para esta metodologia, mas não exclui outras que não foram citadas e que possam agregar valor para o cliente e para a organização.

5.6 Fase 6 - Análise e Definição do Que Será Implantado, com Levantamento das Necessidades

Após a etapa de redesenho, deve-se buscar identificar as ações visando passar de uma forma de atuação para outra, como se pode ver na sequência de exemplos:

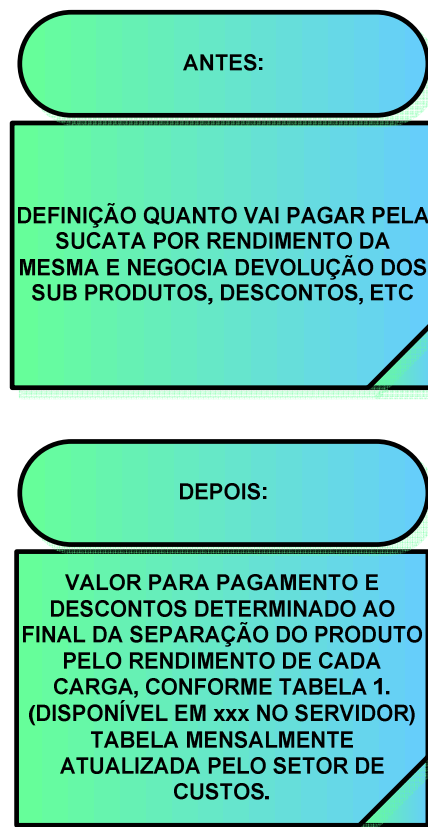


Figura 25 – Demonstração do antes e depois da mesma atividade

Fonte: Próprio autor, 2014

Na Figura 25, a diferença entre os dois desenhos é nítida, e mostra como o novo processo foi modificado frente às observações da Figura 23. Para que se transforme o antes no depois, é necessário que a organização faça algumas modificações em suas atividades, e que se cumpra um plano de ação para que se implante essa sugestão. Para a execução desse plano de ação pode ser utilizada qualquer ferramenta disponível na literatura, dispensando a utilização de uma ferramenta específica. Um exemplo de plano de ação, para a sequência apresentada nas fases anteriores, pode ser observado na Tabela 3.

No plano de ação devem constar todas as ações necessárias para a implantação do novo desenho (processo). Alguns exemplos de ações após análise são:

- Contratação de pessoal;
- Realocação de colaboradores;
- Necessidade de treinamentos;

- Necessidade de troca ou aquisição de novas máquinas ou equipamentos;
- Criação de controles, planilhas e documentação, como procedimentos e registros;
- Necessidade de aporte de investimentos.

Tabela 3 – Exemplo de plano de ação desenvolvido para adequar a etapa do processo do antes no depois

O que:	Quem:	Quando:	Análise da implantação:
Elaborar planilha de custos para cada tipo de sucata por kg	Setor de Custos	jan/13	Realizada com sucesso
Disponibilizar planilha na rede para acesso do setor de compras	Setor de Custos	jan/13	Realizada com sucesso
Registrar rendimento de cada lote de sucata e disponibilizar na rede	Setor de Recebimento de sucata	fev/13	Em fase de monitoramento

A determinação de todas essas ações é de extrema importância para a metodologia, pois é essa determinação que tem a capacidade de mudar o processo. Esse plano de ação deve ser aprovado por pessoa competente dentro da organização, de forma ágil, e de modo que não se perca tempo com processos burocráticos, que podem acarretar em atrasos no mapeamento.

5.7 Fase 7 - Implantação:

Durante esta fase, a empresa está com o plano de ação elaborado, onde os devidos responsáveis por cada ação devem estar providenciando a sua execução e determinando o modo de agir, para que a implantação seja adequada aos propósitos do mapeamento. Também nesta fase, o acompanhamento do andamento das ações é um ponto crucial para seu sucesso. Este acompanhamento pode ser feito da forma como a organização julgar adequada, desde que garanta que o que foi determinado seja cumprido, no prazo acordado.

Após a implantação, a empresa já obtém ganhos com o mapeamento e a gestão de processos, pois já implantou melhorias e aperfeiçoou o processo. Estas primeiras sete fases podem demandar um tempo variado para sua execução, de acordo com as ações que devem

ser realizadas. Entretanto, dependendo da simplicidade da ação, esta pode ser concluída no mesmo momento da identificação da ruptura, na fase 4.

5.8 Fase 8 - Definição de Indicadores e Metas:

Para manter o processo aperfeiçoado e sob controle, é necessário que se determine indicadores e metas, a serem atingidos depois do aperfeiçoamento do processo. Esta fase garante que o processo ou atividade estará sendo monitorada, e que oportunidades de melhorias futuras possam ser identificadas.

Nem sempre a atividade que foi redesenhada permite a implantação de controles ou indicadores. Muitas vezes esta fase é realizada no processo como um todo, depois que ele for totalmente mapeado.

5.9 Fase 9 - Treinamentos:

Na fase de implantação das ações de melhoria, muitas vezes se faz necessário ministrar treinamentos para os operadores que executam as atividades que foram modificadas. A organização deve avaliar a necessidade de treinar seus operadores. Muitas vezes a falta de treinamento inviabiliza a implantação da melhoria ou seus resultados esperados. Quando a organização entender que um treinamento é necessário, sugere-se que seja descrito no plano de ação, para que seja monitorado. Os treinamentos devem ser formais, a fim de demonstrar sua seriedade e importância para todos os colaboradores.

5.10 Fase 10 A - Detalhamento da Próxima Etapa do Processo Macro

Nesta fase, o responsável pelo mapeamento deve analisar se existem atividades ou subprocessos que devam ser trabalhados, e recomeçar o ciclo desde a primeira fase. Esse trabalho deve continuar até que todo o processo seja concluído e aperfeiçoado.

A fase 10 não depende do término da implantação das ações, podendo ser executada após a determinação das ações necessárias para sua implantação (fase 6), enquanto aguarda o prazo estipulado para o término da etapa. Caso não seja a última etapa do processo, ocorre o detalhamento da próxima etapa e assim sucessivamente, até que todos os processos estejam devidamente mapeados.

5.11 Fase 10 B - Desenho do Novo Macro Processo

Na fase 10, quando não existem mais atividades a serem mapeadas, ou seja, *o processo foi completamente mapeado e aperfeiçoado*, deve-se revisar todo o macroprocesso, verificando a sua adequação frente ao novo processo reformulado. Deve-se também fazer uma conferência se todos os processos estão se comunicando de maneira apropriada, para que todas as suas saídas sejam também as entradas para outro processo, ou a saída para o cliente final. Ou seja, deve-se montar o quebra-cabeça unindo todos os processos mapeados, identificando se suas ligações estão bem definidas neste mapeamento. Quaisquer ajustes que possam se fazer necessários ao macroprocesso devem ser aprovadas pela diretoria da organização.

5.12 Melhoria Contínua

A metodologia ainda descreve que após o todo o processo de mapeamento, identificação de melhorias e implantação, a organização deve programar a intervalos regulares um novo ciclo de análise, onde se busca a melhoria contínua de seu desempenho.

6. Discussões e Conclusões

Este artigo primeiramente apresentou conceitos sobre metodologia de mapeamento de processos e diferenciou essas metodologias de ferramentas e técnicas de mapeamento que são abordadas na literatura, muitas vezes como tendo o mesmo conceito. Após o trabalho apresentou, de forma sintética, algumas das metodologias pesquisadas na literatura, suas principais características e listou suas etapas de aplicação.

Ao final propôs uma nova metodologia de mapeamento para gestão de processo, com dez fases de implantação, detalhando cada uma dessas fases. O objetivo principal desta metodologia é a obtenção de resultados mais rápidos para as organizações, durante o trabalho de mapeamento de processos. Esse fator pode vir a ser um gerador de entusiasmo com o trabalho de mapeamento, que usando as metodologias tradicionais é demorado e seus resultados custam muito tempo para serem sentidos pela organização.

Ao se comparar as metodologias pesquisadas com a metodologia proposta, verificam-se alguns pontos relevantes que podem ser considerados diferenciais na nova

metodologia. Primeiramente o fator redução no tempo para obtenção de resultados: como ela esta baseada na melhoria pontual de cada tarefa ou de um pequeno conjunto de tarefas a cada ciclo, as organizações podem obter resultados em curto prazo, muitas vezes já na análise inicial de uma parte do processo.

Esse ponto é um dos mais importantes nesta proposição, pois como já foi comentado anteriormente o mapeamento de processos dentro de uma organização é muito trabalhoso e demanda tempo e envolvimento dos colaboradores do processo. Entretanto, com esta nova metodologia os participantes já podem experimentar os benefícios do trabalho de mapeamento já no início da sua implantação.

Outro fator favorável é que a metodologia contempla a melhoria contínua em seu fundamento: em sua última etapa ou a intervalos programados, propõe que se realize todo o ciclo de análise do processo, sempre que for detectada uma possível melhoria. Este conceito desencadeia uma rotina padronizada de análise para determinação de melhorias, que proporciona à organização uma mobilização em prol do aumento no desempenho dos processos.

Um aspecto que poderia ser considerado um complicador na utilização dessa metodologia é o fato dela possuir muitas etapas, dez ao total, o que frente a outras mais simples, com cinco ou seis etapas, faz com que ela possa ser vista como uma metodologia mais complexa. Outro aspecto é o fato de que, ao se mapear pequenas partes do processo de cada vez, pode não ser possível identificar oportunidades de melhorias entre fases mais amplas do processo. Este problema tende a ser minimizado na medida em que se propõe a fase 10B, em que se analisa novamente o macro processo, buscando corrigir eventuais omissões não identificação de melhorias e conexões entre as tarefas que foram melhoradas.

Referências

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 9001:2008, Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ALBUQUERQUE, Alan; ROCHA, Paulo. Sincronismo Organizacional. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ARAUJO, L.C.G, GARCIA, A.A, MARTINES, S. Gestão de Processos – Melhores Resultados e Excelência Organizacional, São Paulo, 2011.

BARBARÁ, Saulo. Gestão Por Processos: Fundamentos, Técnicas e Modelos de Implementação. 2 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2011.

BARNES, R. M. Estudo de movimentos e de tempos. Tradução da 6ª edição americana. 9ª reimpressão. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

CAULLIRAUX, H.M. & CAMEIRA, R.F. A Consolidação da Visão por Processos na Engenharia de Produção e Possíveis Desdobramentos. São Paulo, XX Enegep, 2000.

CHEUNG, Y.; BAL, J. Process analysis techniques and tools for business improvements. Business Process Management Journal, v. 4, n. 4, 1998.

DAVENPORT, T. H. - Reengenharia de Processos, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1994.

DONADEL. André C. Um Método para Representação de Processos Intensivos em Conhecimento. 2007. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2007.

COSTA E. P.; POLITANO P. R.; Modelagem e mapeamento: técnicas imprescindíveis na gestão de processos de negócios In: XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Rio de Janeiro. 2008

GOMES, D.R. Mapeamento de processos como ferramenta de avaliação de processo produtivo: estudo de caso em uma empresa do Pólo de cerâmica de Campos RJ. Campos dos Goytacazes: Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2009. Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia de Produção.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

HAMMER, M., CHAMPY, J. Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência. 30 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HAMMER, M. - Além da Reengenharia, Rio de Janeiro: Campus, 1997.

HARRINGTON, H, James. Aperfeiçoando processos empresariais. São Paulo, Makron Books, 1993.

INTRODUCTION TO OMG's Unified Modeling Language™ (UML®) July 2005.

Disponível em: http://www.omg.org/gettingstarted/what_is_uml.htm. Acesso em: jun. 2014.

JOHANSSON, Henry J.; MCHUGH, Patrick; PEDLEBURY, A. John; WHELLER III, William A. Processos de Negócios. 1 ed. São Paulo: Prepress.

JUNIOR P. J.; SCUCUGLIA R. Mapeamento e Gestão por Processos – BPM (Business Process Management) São Paulo: M. Books, 2011.

KAPLAN, R.S, NORTON, D.P. A Estratégia em Ação – Balanced Scorecard. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, R.S, NORTON, D.P. Alinhamento. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

KINGMAN-BRUNDAGE, J. Service mapping: back to basics. In: Understanding services management. New York: John Wiley & Sons, 1995.

MELLO, C. H. P.; SALGADO, E. G. Mapeamento dos processos em serviços: estudo de caso em duas pequenas empresas da área de saúde. In: ENEGEP, 25, 2005, Porto Alegre. Anais...

MÜLLER, C. J. Modelo de gestão integrando de planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (Meio – Modelo de estratégia, indicadores e operações) . Porto Alegre: PPGEP/UFRGS, 2003. Tese de Doutorado em Engenharia - Ênfase em Gerência de Produção.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 16.ed. Reestruturada e Atualizada.São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de metodologia científica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

PADOVEZE, Clóvis Luís. Controladoria Estratégica e Operacional. São Paulo: Thomson, 2003.

PRADELLA, S.; FURTADO, J.C.; KIPPER, L.M. Gestão de processos da teoria à prática – Aplicando a Metodologia de Simulação para a Otimização do Redesenho de processos, Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RITZMAN, Larry P.; KRAJEWSKI, Lee J. Administração da Produção e Operações. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2004.

SANTOS, L.C.; VARVAKIS, G. Servpro: uma técnica para a gestão de operações de serviços. Revista Produção, vol.12, n.01, 2002.

SHINGO, S. (A); O Sistema Toyota de Produção. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estela Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 2. ed. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Gerenciamento de operações e de processos – princípios e práticas e de impacto estratégico Porto Alegre: Boockman, 2008.

WERKEMA, C. As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos. Vol. 1. Ed.2, Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais – Fundação Christiano Ottoni , 1995.

WOMACK , P. J.; JONES T. D. A mentalidade enxuta nas empresas – Elimine o desperdício e crie riqueza, Rio de Janeiro: Campos, 1998.

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

5. Comentários Finais

Este capítulo apresenta as conclusões da dissertação, bem como as sugestões para pesquisas futuras.

5.1 Conclusões

Esta dissertação apresentou, como tema principal, as metodologias de mapeamento para gestão de processos. Conceitos de processos e ferramentas que auxiliam o mapeamento também fazem parte desta pesquisa, assim como estudos comparativos entre as diversas metodologias. Os principais objetivos deste estudo foram a apresentação das metodologias de mapeamento atuais, e a proposição de uma nova metodologia, assim como a análise de seus possíveis diferenciais.

Para atender a estes objetivos foram desenvolvidos dois artigos. O primeiro apresenta o resultado de uma pesquisa bibliográfica, onde primeiramente se demonstrou a importância e finalidade de uma gestão de processos e do mapeamento de processos para a melhoria de seu desempenho. Posteriormente, uma revisão da literatura apresenta as metodologias difundidas na bibliografia científica, quais suas etapas de implantação e como foram estruturadas.

Esta pesquisa identificou uma confusão nos conceitos de metodologias, métodos, técnicas e ferramentas de mapeamento de processos. A pesquisa mostrou que não existem muitas metodologias para mapeamento de processos: algumas são tratadas como metodologias, sendo apenas ferramentas de mapeamento. Algumas destas ferramentas foram conceituadas durante o trabalho.

Ainda no primeiro artigo, um quadro comparativo entre essas metodologias é apresentado, onde suas principais semelhanças e diferenças são analisadas. As principais características comuns a elas são destacadas, e foram analisadas na proposta de metodologia tratada no segundo artigo.

No segundo artigo, uma nova metodologia de mapeamento para gestão de processos foi proposta, com o objetivo de gerar resultados mais rápidos para as organizações, facilitando a implantação do mapeamento. As etapas da metodologia proposta foram detalhadas e seu ciclo foi demonstrado através de alguns exemplos.

Essa metodologia foi analisada frente às demais pesquisadas no primeiro artigo, e algumas considerações para sua utilização foram apresentadas, como a possibilidade de dificuldades na sua implantação por apresentar várias etapas, mais do que as demais metodologias. Outro aspecto, este apresentado como o grande diferencial da metodologia, é o fato de se trabalhar com pequenos ciclos, com uma ou poucas tarefas, e já se realizar a implantação de melhorias encontradas. Isto possibilita a obtenção de resultados mais rápidos para as organizações, já durante a fase de mapeamento inicial.

Durante o desenvolvimento da metodologia proposta, a mesma foi implantada em duas organizações distintas, uma indústria do ramo de plásticos e uma empresa de logística, a fim de testar sua aplicação e fazer os ajustes necessários. Em ambas as organizações a metodologia apresentou resultados já no início do trabalho de mapeamento, durante as primeiras semanas da implantação. As melhorias identificadas foram apresentadas aos envolvidos de ambas as empresas, e detalhadas em que fase encontravam-se: identificadas, analisadas, com plano de ação desenvolvido, em implantação ou implantadas. As melhorias, que se encontravam na fase implantadas, tiveram seus resultados iniciais apresentados.

Esses resultados iniciais foram muito satisfatórios, o que motivou os envolvidos a concluir os trabalhos de mapeamento. Em ambas as organizações os investimento totais, com a implantação do mapeamento, foram amortizados durante a realização dos trabalhos, somente com a economia proporcionada às empresas através das melhorias que foram implantadas, em termos de redução de custos, tempo e aumento de produtividade.

5.2 Sugestões para Trabalhos Futuros

Como a metodologia proposta é apenas um protótipo, existe uma série de sugestões para futuros trabalhos que poderiam ser considerados, como por exemplo: análise da sua implantação através de estudos de caso em organizações; estudo de quais ferramentas são melhor aplicáveis em cada etapa sugerida, e quais se adaptam melhor ao modelo; o acompanhamento de pelo menos dois ciclos da metodologia, para verificar sua compatibilidade com a proposta inicial.

Como a metodologia ainda não teve sua implantação validada sob a ótica da pesquisa científica sugere-se, para desenvolvimento futuro, um estudo de caso onde algumas organizações tivessem alguns de seus processos mapeados através da metodologia proposta, e outros processos através de outras metodologias. Isto possibilitaria um estudo comparativo dos resultados com a implantação de ambas, e a verificação da eficácia dessa metodologia frente a outras, principalmente no quesito tempo de obtenção dos resultados, o que poderia validar o seu uso.

Outro estudo que poderia ser considerado seria uma pesquisa sobre os resultados da implantação dessa metodologia em diferentes tipos de organizações. Isto poderia auxiliar na escolha de qual tipo de metodologia é mais apropriada para cada tipo de organização.

Referências

ALBUQUERQUE, Alan; ROCHA, Paulo. Sincronismo Organizacional. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

ARAÚJO, L.C.G, GARCIA, A.A, MARTINES, S. Gestão de Processos – Melhores Resultados e Excelência Organizacional, São Paulo, 2011.

BARROS, Aidil Jesus da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

COSTA E. P.; POLITANO P. R.; Modelagem e mapeamento: técnicas imprescindíveis na gestão de processos de negócios In: XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Rio de Janeiro. 2008

JUNIOR P. J.; SCUCUGLIA R. Mapeamento e Gestão por Processos – BPM (Business Process Management) São Paulo: M. Books, 2011

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnica de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MORESI E. Metodologia da Pesquisa . Universidade Católica de Brasília –PRPG. Brasília, 2003

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de metodologia científica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

PADOVEZE, Clóvis Luís. Controladoria Estratégica e Operacional. São Paulo: Thomson, 2003.

PMBok. Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos. Project Management Institute (PMI) 3. ed., 2004.

PRADELLA, S.; FURTADO, J.C.; KIPPER, L.M. Gestão de processos da teoria à prática – Aplicando a Metodologia de Simulação para a Otimização do Redesenho de processos, Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Gerenciamento de operações e de processos – princípios e práticas e de impacto estratégico Porto Alegre: Boockman, 2008.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estela Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 2. ed. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2001.

WERKEMA, C. As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos. Vol. 1. Ed.2, Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais – Fundação Christiano Ottoni , 1995.

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

Apêndice A – Ferramentas Estatísticas.

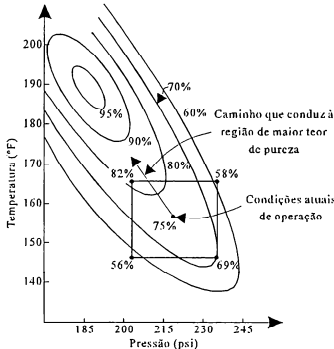
FERRAMENTA	FINALIDADE	ESQUEMA
1 - Estratificação	Consiste no agrupamento da informação (dados) sob vários pontos de vista, de modo a focalizar a ação. Os fatores <i>equipamento, material, operador, tempo</i> , entre outros, são categorias naturais para a estratificação dos dados.	<p>Roupas danificadas em uma lavanderia _____ por _____</p> <ul style="list-style-type: none"> — Tipo de dano — Tipo de roupa — Operador — Marca de sabão — Máquina de lavar — Máquina de secar — Máquina de passar — Dia da semana
2 - Folha de Verificação	Formulário no qual os itens a serem verificados para a observação do problema já estão impressos, com o objetivo de facilitar a coleta e o registro dos dados. O tipo de folha de verificação a ser utilizado depende do objetivo da coleta de dados. Normalmente é construída após a definição das categorias para a estratificação dos dados.	<p>FOLHA DE VERIFICAÇÃO PARA LOCALIZAÇÃO DE BOLHA</p> <p>Nome do Produto: <u>Pára-brisa modelo xyz</u></p> <p>Material: <u>Vidro</u></p> <p>Data: <u>04/01/95</u></p> <p>Observações: _____</p> <p>_____</p>

FERRAMENTA	FINALIDADE	ESQUEMA															
3 - Gráfico de Pareto	Gráfico de barras verticais que dispõe a informação de forma a tornar evidente e visual a priorização de temas. A informação assim disposta também permite o estabelecimento de metas numéricas viáveis de serem alcançadas.	<p>Tipos de Acidentes de Trabalho (%)</p> <p>Total : 80 Ano : 1994</p> <table border="1"> <caption>Dados do Gráfico de Pareto</caption> <thead> <tr> <th>Tipo de Acidente</th> <th>Frequência</th> <th>Porcentagem Acumulada (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mãos</td> <td>35</td> <td>43.75</td> </tr> <tr> <td>Pernas</td> <td>25</td> <td>68.75</td> </tr> <tr> <td>Olhos</td> <td>15</td> <td>81.25</td> </tr> <tr> <td>Outros</td> <td>5</td> <td>86.25</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Acidente	Frequência	Porcentagem Acumulada (%)	Mãos	35	43.75	Pernas	25	68.75	Olhos	15	81.25	Outros	5	86.25
Tipo de Acidente	Frequência	Porcentagem Acumulada (%)															
Mãos	35	43.75															
Pernas	25	68.75															
Olhos	15	81.25															
Outros	5	86.25															
4 - Diagrama de Causa e Efeito	Utilizado para apresentar a relação existente entre um resultado de um processo (efeito) e os fatores (causas) do processo que, por razões técnicas, possam afetar o resultado considerado. É empregado nas sessões de "brainstorming" realizadas nos trabalhos em grupo.	<p> Insumos (causa a) Método (causas b, c) Medidas (causas d, e) Pessoas (causas f, g) Condições Ambientais (causas h, i) Equipamentos (causas j) </p> <p> Resultado: Roupas danificadas em uma lavanderia </p> <p> Legenda: a: Tipo de sabão inadequado. b: Operação inadequada da mesa de passar. c: Falta de limpeza dos equipamentos. d: Medida incorreta de temperatura. e: Medida incorreta de tempo. f: Desatenção. g: Falta de treinamento. h: Iluminação fraca. i: Defeitos. j: Obsolescência. </p>															

FERRAMENTA	FINALIDADE	ESQUEMA								
5 - Histograma	Gráfico de barras que dispõe as informações de modo que seja possível a visualização da forma da distribuição de um conjunto de dados, e também a percepção da localização do valor central e da dispersão dos dados em torno deste valor central. A comparação de histogramas com os limites de especificação nos permite avaliar se um processo está centrado no valor nominal e se é necessário adotar alguma medida para reduzir a variabilidade do processo.									
6 - Medidas de Locação e Variabilidade	Estas medidas processam a informação de modo a fornecer um sumário dos dados sob a forma numérica. Este sumário quantifica a locação (onde se localiza o centro da distribuição dos dados) e a variabilidade (dispersão dos dados em torno do centro). O cálculo destas medidas é o ponto de partida para a avaliação da capacidade de um processo em atender às especificações estabelecidas pelos clientes internos e externos.	<p>Variável (x): Temperatura.</p> <p>Média de x: $\bar{x} = 52$ °C.</p> <p>Desvio Padrão de x: $s = 2$ °C;</p> <p>(\bar{x} e s calculados a partir de n = 60 observações de x).</p> <p>Se x tem distribuição normal: 99,7% das medidas de temperatura devem estar na faixa $x \pm 3s = (46 ; 58)$ °C.</p> <p>Especificações: (45 ; 60) °C.</p>								
7 - Índices de Capacidade de Processos (C_p e C_{pk})	Estes índices processam as informações de forma que seja possível avaliar se um processo é capaz de gerar produtos que atendam às especificações provenientes dos clientes internos e externos.	<p>Classificação de Processos segundo o Índice C_p:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C_p</th> <th>Nível do Processo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$C_p \geq 1,33$</td> <td>Capaz (Verde)</td> </tr> <tr> <td>$1 < C_p < 1,33$</td> <td>Razoável (Amarelo)</td> </tr> <tr> <td>$C_p < 1$</td> <td>Incapaz (Vermelho)</td> </tr> </tbody> </table>	C_p	Nível do Processo	$C_p \geq 1,33$	Capaz (Verde)	$1 < C_p < 1,33$	Razoável (Amarelo)	$C_p < 1$	Incapaz (Vermelho)
C_p	Nível do Processo									
$C_p \geq 1,33$	Capaz (Verde)									
$1 < C_p < 1,33$	Razoável (Amarelo)									
$C_p < 1$	Incapaz (Vermelho)									

FERRAMENTA	FINALIDADE	ESQUEMA								
8 - Diagrama de Dispersão	Gráfico utilizado para a visualização do tipo de relacionamento existente entre duas variáveis. Estas variáveis podem ser duas causas de um processo, uma causa e um efeito do processo ou dois efeitos do processo.									
9 - Gráfico de Controle	Ferramenta que dispõe os dados de modo a permitir a visualização do estado de controle estatístico de um processo e o monitoramento, quanto à locação e à dispersão, de itens de controle do processo.	<p>Tendência \Rightarrow Processo fora de controle. Possível causa: desgaste de ferramenta.</p>								
10 - Amostragem	As técnicas de amostragem permitem que sejam coletados, de forma eficiente, dados representativos da totalidade dos elementos que constituem o universo de nosso interesse (população).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de ação</th> <th>População</th> <th>Amostra</th> <th>Dados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ação sobre o processo</td> <td>Processo</td> <td>Lote \rightarrow Amostragem \rightarrow Amostra</td> <td>Medição \rightarrow Dados</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ação \leftarrow Dados</p>	Tipo de ação	População	Amostra	Dados	Ação sobre o processo	Processo	Lote \rightarrow Amostragem \rightarrow Amostra	Medição \rightarrow Dados
Tipo de ação	População	Amostra	Dados							
Ação sobre o processo	Processo	Lote \rightarrow Amostragem \rightarrow Amostra	Medição \rightarrow Dados							

FERRAMENTA	FINALIDADE	ESQUEMA
11 - Intervalos de Confiança, Testes de Hipóteses, Análise de Variância.	Estas ferramentas permitem um processamento mais aprofundado das informações contidas nos dados, de modo que possamos controlar, abaixo de valores máximos pré-estabelecidos, os erros que podem ser cometidos no estabelecimento das conclusões sobre as questões que estão sendo avaliadas.	μ = Tempo médio de espera para um paciente fazer exames em um hospital. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">Hipóteses</div> $H_0: \mu \geq 10$ minutos $H_1: \mu < 10$ minutos <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">Estatística de Teste</div> $t = -4,815$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">Conclusão</div> $t = -4,815 < -t_{2,5\%} = -2,131 \Rightarrow$ Concluir, com 95% de confiança, que as melhorias implementadas pelo hospital diminuíram o tempo médio de espera dos pacientes.
12 - Análise de Regressão	Ferramenta que processa as informações contidas nos dados de forma a gerar um modelo que represente o relacionamento existente entre as diversas variáveis de um processo, permitindo a determinação quantitativa das causas mais influentes para o alcance de uma meta.	$\hat{Y} = 22 + 2X_1 + 3X_2 + 1,3X_1X_2$ onde Y = Rendimento de uma reação química. X_1 = Temperatura do reator. X_2 = Pressão do reator.

FERRAMENTA	FINALIDADE	ESQUEMA
13 - Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos	Processam as informações nos dados de modo a fornecer indicações sobre o sentido no qual o processo deve ser direcionado para que a meta de interesse possa ser alcançada.	 <p>Meta: Aumentar o teor de pureza do produto de 75% para 95% até julho de 1996.</p>
14 - Análise Multivariada	Processa as informações de modo a simplificar a estrutura dos dados e a sintetizar as informações quando o número de variáveis envolvidas é muito grande.	<p>Segundo componente principal (superioridade x inferioridade)</p> <p>grupo técnico</p> <p>grupo altamente superior</p> <p>grupo médio</p> <p>grupo artístico</p> <p>grupo inferior</p> <p>Primeiro componente principal (orientação técnica x artística)</p>

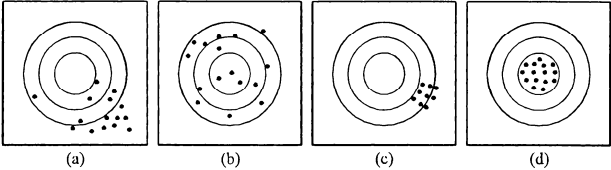
FERRAMENTA	FINALIDADE	ESQUEMA						
15 - Confiabilidade	Fazem parte deste grupo de ferramentas, a Análise de Tempo de Falha (também conhecida como Análise de Weibull) e os Testes de Vida Acelerados. Estas técnicas processam as informações dos clientes em segurança, durabilidade e manutenibilidade dos produtos possam ser atendidas pela empresa.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nome da Peça</th> <th>Taxa de Falha λ_i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Velocímetro</td> <td>0,397</td> </tr> <tr> <td>Medidor de Combustível</td> <td>$0,036 \times 10^{-3}$</td> </tr> </tbody> </table>	Nome da Peça	Taxa de Falha λ_i	Velocímetro	0,397	Medidor de Combustível	$0,036 \times 10^{-3}$
Nome da Peça	Taxa de Falha λ_i							
Velocímetro	0,397							
Medidor de Combustível	$0,036 \times 10^{-3}$							
16 - Avaliação dos Sistemas de Medição	Estas técnicas permitem a avaliação do grau de confiabilidade dos dados gerados pelos sistemas de medição utilizados na empresa.	<p>- Centro de cada alvo = valor verdadeiro de variável. - Pontos = medidas repetidas da variável.</p>  <p>(a) alto vício + baixa precisão = baixa acurácia (b) baixo vício + baixa precisão = baixa acurácia (c) alto vício + alta precisão = baixa acurácia (d) baixo vício + alta precisão = alta acurácia</p>						

Figura 26 – Ferramentas estatísticas

Fonte: Werkema, 1995, p. 42