

ANDRÉ RAMOS CARRARA

MELHORIA DOS PROCESSOS E IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA
DE GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS (BPMS) EM UMA
PREFEITURA

São Paulo
2007

ANDRÉ RAMOS CARRARA

MELHORIA DOS PROCESSOS E IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA
DE GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS (BPMS) EM UMA
PREFEITURA

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do Diploma de
Engenheiro de Produção.

São Paulo
2007

ANDRÉ RAMOS CARRARA

MELHORIA DOS PROCESSOS E IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA
DE GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS (BPMS) EM UMA
PREFEITURA

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do Diploma de
Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Schneck de
Paula Pessoa

São Paulo
2007

FICHA CATALOGRÁFICA

Carrara, André Ramos

Melhoria dos processos e implantação de um sistema de gestão de processos de negócios (BPMS) em uma prefeitura / A.R. Carrara. -- São Paulo, 2007.

81 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Controle de processos (Administração) 2.Tecnologia da informação 3.Qualidade do processo 4.Administração de serviços I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Marcelo Pessoa, orientador deste trabalho, pela atenção e apoio dados ao trabalho e pelas orientações e apoios dados a mim;

Aos meus pais Wilson e Helena pelo carinho e atenção dados à minha formação, e pelo amor que têm e demonstram por seus filhos;

À minha irmã Renata pela amizade e pela alegria que nos contagia;

À minha namorada Caroline pelo amor, paciência, compreensão e companheirismo que tem por mim, em momentos felizes e momentos difíceis, que superamos com sucesso;

A meus avôs e avós, Oswaldo e Maria, e Pedro e Maria, que sempre acolheram bem seus netos e nos deram energias para seguir em frente, estando presentes ou não;

A todos meus familiares, tios, tias, primos, primas, de qualquer grau, pelos diversos momentos felizes que passamos juntos, principalmente reunidos nos finais de ano;

A meu cunhado Samuel, por trazer à nossa família momentos de paz e felicidade;

A meus colegas de faculdade, sem os quais esses anos passados não teriam sido iguais;

Aos professores do Departamento de Engenharia de Produção pela condução de minha formação acadêmica.

O único sitio onde o sucesso vem antes
do trabalho é no dicionário.
(Albert Einstein)

RESUMO

O presente trabalho de formatura visou analisar os processos de uma prefeitura com o intuito de melhorar seus processos, para oferecer a seus clientes um serviço de melhor qualidade em menor tempo. Pretendeu-se descobrir onde ocorrem os gargalos através do mapeamento dos processos existentes, com o levantamento de tempos. A condução do trabalho se deu através de reuniões com participantes do processo foram conduzidas para identificação de oportunidades de melhoria. Os processos melhorados foram mapeados utilizando notação BPMN para implantação de um sistema de gestão de processos de negócios a fim de suportar a operação de processos melhorados e garantir uma qualidade melhor nos serviços prestados. Para tanto foram estudados frameworks de melhoria de processos e tecnologia para melhoria de processos, um sistema de gestão de processos (BPMS), a notação utilizada por tais ferramentas também foi estudada (BPMN). Foi possível obter processos sem necessidade de tramitação física, somente pelo sistema e unificação de processos em um processo único. O uso de ferramentas BPMS permite um melhor acesso a informações pela integração com sistemas legados, permite também um melhor controle sobre os processos ao coletar automaticamente dados sobre tais processos e informar indicadores definidos pelos usuários. Por fim discutem-se as dificuldades de um projeto deste tipo, onde as percepções e barreiras individuais podem influenciar o seu andamento, necessitando então de uma boa gestão de mudança.

Palavras-Chave: Processos de Negócio. BPM. BPMS. BPMN. Melhoria de Processos.

ABSTRACT

The present graduation work aimed the analysis of a city hall processes with the purpose of improving its processes and offering a service of better quality and lower time to its customers. It was intended to discover processes bottlenecks through mapping and time gathering of existent processes. The work was conducted through meetings among processes participants in order to identify improvement opportunities. Improved processes were then mapped using Business Process Modeling Notation so they could be implemented in a Business Process Management System to support its operation and guarantee an improved quality within services performed. Frameworks of business process improvement were studied and a technology for process improvement, a business process management system (BPMS) and a notation used by this system was also studied. It was possible to obtain entirely digital processes (with no physical paper transaction) and also a unified process of related sub processes once seen as separate. The use of BPMS allows a better use of organizational information as legacy systems are integrated with the tool, it also allows a better control on processes because it is able to collect data automatically and inform indicators defined by users. At last difficulties in a project of this kind are discussed, mainly where the perceptions and barriers of individuals can mine the execution of the project, indicating the need of a good change management.

Keywords: Business Process. BPM (Business Process Management). BPMS (Business Process Management System). BPMN (Business Process Modeling Notation). Process Improvement.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Organograma da fundação vanzolini	1
Figura 2 - Evolução do número de atendimentos dos postos Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)	22
Figura 3 – Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)	23
Figura 4 - Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)	24
Figura 5 - Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)	25
Figura 6 - Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)	26
Figura 7 - Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)	27
Figura 8 - Comparação das lógicas adotadas pelo Poupa Tempo e pela Prefeitura.	29
Figura 9 - Hierarquia de Processos em uma Organização.....	32
Figura 10 - Variáveis para construção de indicadores (adaptado de Greaver, 1999)	40
Figura 11 – Exemplo de uma carta de controle estatístico de processo	44
Figura 12 – Estrutura de um diagrama de causa e efeito.....	45
Figura 13 – Arquitetura ESP (adaptado de Fiorano Software INC, 2004)	47
Figura 14 - Um sistema de gestão de processos (extraído de Ghalimi e Madden, 2000)	54
Figura 15 - Metodologia para modelagem, entrega e gestão de processos (extraído de Ghalimi e Madden, 2000)	54
Figura 16 - Tempos totais processo de cancelamento de inscrição	61
Figura 17 - Tempos totais processo de alvará de obra nova	62
Figura 18 - Tempos totais processo de alvará de localização e funcionamento	62
Figura 19 - Processo de Certidão de Numeração	64
Figura 20 - Processo de Uso do Solo.....	65
Figura 21 - Processo de Conclusão Total ou Parcial de Obra	66
Figura 22 - Processo Localização e Funcionamento.....	67
Figura 23 - Processo de Abertura de Empresas	68
Figura 24 - Etapa 1 dos processos de feirante e ambulante (inscrição).....	70
Figura 25 – Etapa 2 dos processos de feirante e ambulante (seleção).....	71
Figura 26 - Etapa 3 dos processos de feirante e ambulante (aprovação)	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Melhoria nos tempos dos processos de emissão de RG no Poupatempo (adaptado de Reconstruindo... ,2006)	28
Tabela 2 - Classificação de Processos (extraído de Koch, 2001) continua.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BPEL	Business Process Execution Language
BPM	Business Process Management
BPMN	Business Process Modeling Notation
BPMS	Business Process Management System
FCAV	Fundação Carlos Alberto Vanzolini
GED	Gerenciamento Eletrônico de Documentos
SOA	Services Oriented Architecture
SOAP	Simple Object Access Protocol
UDDI	Universal Description, Discovery, and Integration
WSDL	Web Services Description Language
XML	eXtensible Markup Language
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 A FUNDAÇÃO CARLOS ALBERTO VANZOLINI	13
1.2 A PREFEITURA	14
1.3 PARTICIPAÇÃO NO TRABALHO	15
2. VISÃO FILOSÓFICA	17
2.1 PRINCÍPIOS DE ADMINISTRAÇÃO CIENTÍFICA	17
2.2 BUROCRACIA (WEBER)	19
2.3 UMA COMPARAÇÃO COM O POUPA TEMPO	21
3. GESTÃO POR PROCESSOS.....	30
4. GESTÃO DA MUDANÇA.....	42
5. FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA GESTÃO DE PROCESSOS.....	44
6. FERRAMENTAS DE TI.....	47
6.1 BASES TECNOLÓGICAS	47
6.2 BPMS (SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO)	49
6.3 BPMN (NOTAÇÃO DE MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO)	55
7. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL	56
8. PROPOSTA DE SOLUÇÃO	58
9. O PROJETO (RESULTADOS)	61
9.1 PROCESSO DE EMISSÃO DE CERTIDÃO DE NUMERAÇÃO	63
9.2 PROCESSO DE EMISSÃO DE CERTIDÃO DE USO DO SOLO	64
9.3 PROCESSO DE EMISSÃO DE ALVARÁ DE CONCLUSÃO TOTAL OU PARCIAL DE OBRA..	65
9.4 PROCESSO DE EMISSÃO DE ALVARÁ DE LOCALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO.....	66
9.5 PROCESSO DE ABERTURA DE EMPRESAS	67
9.6 PROCESSOS DE FEIRANTES E AMBULANTES.....	69
9.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
10. CONCLUSÕES	74
REFERÊNCIAS.....	76
ANEXO A – ELEMENTOS E REGRAS DA NOTAÇÃO DE MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO (BPMN).....	80
ÍNDICE	81

1 INTRODUÇÃO

1.1 A Fundação Carlos Alberto Vanzolini

A Fundação Carlos Alberto Vanzolini atua na área de consultoria de engenharia de produção e administração industrial, além de ministrar cursos para capacitação de profissionais. Conta com um corpo administrativo formado pelos professores do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Apresentamos abaixo o organograma da Fundação.

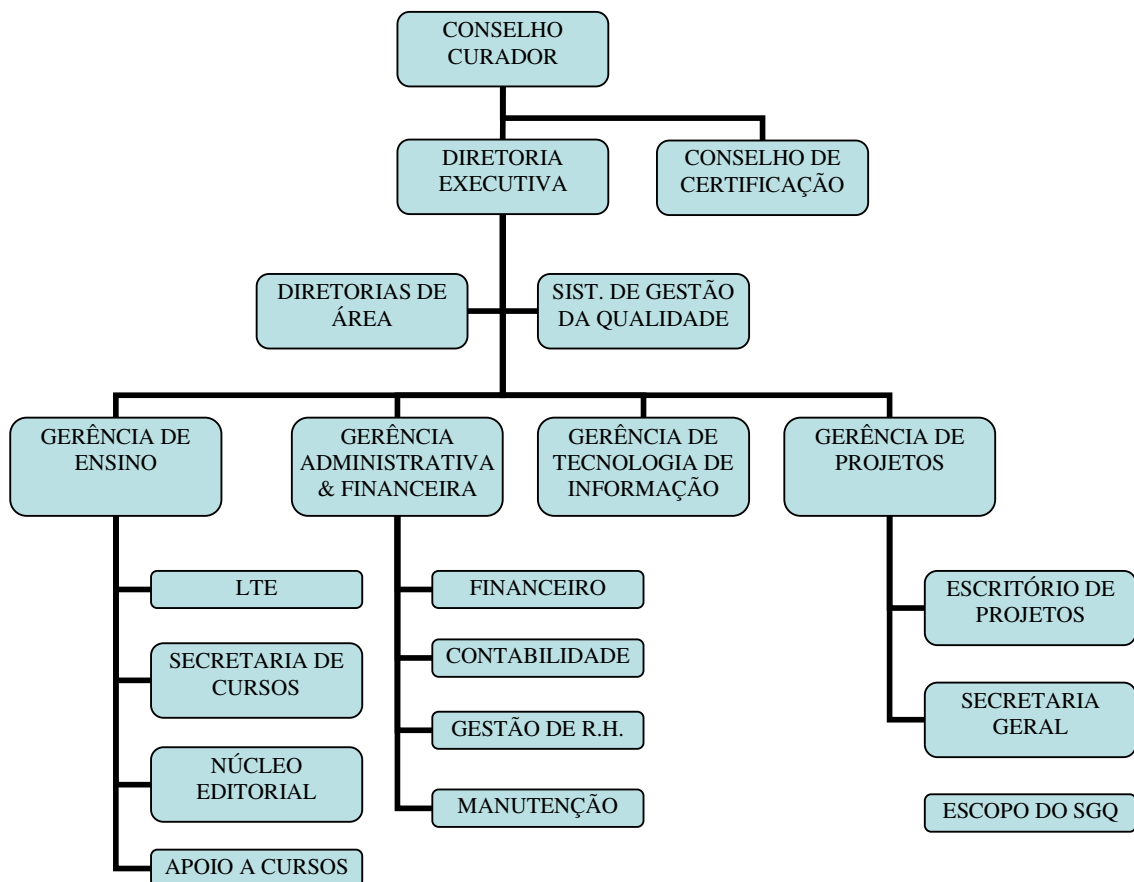


Figura 1 - Organograma da fundação vanzolini

O vínculo do autor se faz com esta instituição, na área de projetos de tecnologia da informação, ou seja, ligado à gerência de projetos, mas na participação em projetos. Apesar de em um projeto de engenharia serem abordados assuntos de diversas áreas como qualidade, organização do trabalho, e outras, este trabalho tem como escopo o projeto no âmbito de operações e tecnologia da informação, passando por pontos de outras áreas somente quando necessário para entendimento.

Um breve histórico da Fundação Carlos Alberto Vanzolini pode ser encontrado no site da instituição:

“Desde o final da década de 60, vem aumentando a demanda e a exigência de profissionais especializados em administração industrial e engenharia de produção. Os cursos superiores, no entanto, não eram suficientes para atender a esse mercado de trabalho em expansão. Foi nesse contexto que, em 31 de março de 1967, um grupo de professores do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP, encabeçado pelo Prof. Ruy Aguiar da Silva Leme, criou a Fundação Carlos Alberto Vanzolini, entidade sem fins lucrativos, que passou a ministrar cursos de especialização para capacitação de profissionais.”

Como se trata de uma empresa de consultoria, os projetos são realizados em organizações terceiras, contratantes do serviço prestado pela Fundação. O trabalho foi realizado em uma prefeitura, pelos consultores da Fundação Vanzolini, aonde se inclui o autor.

1.2 A Prefeitura

A prefeitura aqui descrita tem o papel de cliente neste trabalho, foi nela em que o projeto foi realizado, com consultores da FCAV.

A cidade fica localizada entre a cidade de São Paulo e o litoral paulistano. No período da instalação de grandes indústrias multinacionais em São Bernardo, por volta de 1940, pequenas e médias empresas nacionais se instalaram na cidade da prefeitura cliente, produzindo objetos complementares para as multinacionais.

Entretanto, somente em 1948 foi criado o distrito da cidade e juntamente começou um movimento para a emancipação local, pois a cidade precisava de infra-estrutura própria já que não poderia competir com recursos deslocados às cidades vizinhas que abrigavam grandes indústrias. Em 1958 ocorreu plebiscito e por uma vantagem de 36 votos venceu o movimento pela emancipação. Em 1960 foi instalado oficialmente o município.

A prefeitura atua oferecendo serviços para a população do município, como conservação de ruas, regulação de construções e de uso do solo, emissão de alvarás e certidões, além de também ser responsável pela cobrança do IPTU.

1.3 Participação no Trabalho

Este trabalho teve como objetivo principal a melhoria na qualidade de atendimento ao cidadão. Para tanto a FCAV foi contratada para reorganizar os processos, melhorando-os, tornando-os mais ágeis e de maior transparência e menor dificuldade ao cidadão. Juntamente com este projeto foi feita uma reformulação do lay-out da prefeitura, centralizando o cidadão em um único ponto de atendimento e evitando a circulação de cidadãos pela prefeitura.

O autor, como estagiário da FCAV, atuou nas etapas de melhoria de processos e implantação de sistema BPMS para gerenciar os processos. Convidado a participar do projeto, entrou em uma fase onde os processos já haviam sido levantados, e priorizados para melhoria, entretanto nem todos os processos priorizados haviam sido mapeados detalhadamente, e nenhum havia sido melhorado. Participou ativamente da fase final de levantamento dos processos existentes, e das fases de melhoria dos processos e detalhamento dos processos para a implantação da ferramenta de BPMS. No entanto, nesta última fase o autor não desenvolveu a solução, mas sim ajudou a mapear os processos e descrever os requisitos para uma equipe de TI implementar o sistema. O trabalho de levantamento foi realizado pelo autor apenas nos processos restantes, e que seriam submetidos à melhoria e à implantação do sistema BPMS, pois como dito anteriormente, uma etapa de

levantamento já havia sido realizada por consultores em todos os processos da prefeitura, selecionando os processos mais relevantes.

Este trabalho tem, para ambas as instituições envolvidas, grande importância, pois atua na esfera do social, na melhoria das condições do serviço para o cliente da prefeitura, muitas vezes desacreditado pela exagerada burocracia e falta de coordenação dos processos. O projeto também atuou com uma tecnologia promissora ao alinhamento entre negócio e TI, esta tecnologia tem como premissa que seu usuário não seja exclusivamente da área de TI, mas sim da área de negócio. Este ponto entre a viabilidade de uma pessoa ligada à área de negócio poder atuar na ferramenta é discutida em uma seção deste trabalho.

Serão apresentados conceitos teóricos, como uma visão filosófica do que é a administração do trabalho (correntes do pensamento administrativo) e a burocracia, com bases em Taylor, Fayol e Weber.

Posteriormente são apresentados os conceitos de gestão por processos, abordando conceitos da gestão por processos e seus autores mais relevantes. Gestão de mudanças, que trata dos aspectos humanos relacionados a um projeto de remodelagem de processos é abordada, pois foi considerado um fator decisivo no sucesso do projeto. Algumas ferramentas de qualidade aplicáveis na gestão de processos foram elucidadas, já que a melhoria contínua dos processos é um fator crítico de sucesso para a gestão por processos.

O foco passa então às ferramentas de TI que atuam no âmbito de gestão por processos, é apresentada uma base tecnológica para demonstrar como novas tecnologias atuam facilitando a implantação de ferramentas BPMS, que são o tópico seguinte, e então passamos à notação utilizada por tais ferramentas.

Em seguida são apresentados o método e ferramentas pelo qual o trabalho se desenvolveu e a posteriori apresentam-se os resultados com discussões e conclusões deste trabalho.

2. VISÃO FILOSÓFICA

2.1 Princípios de Administração Científica

Taylor (1990), estudioso de tempos e métodos, expõe em sua obra quatro princípios da administração científica:

1. Trocar métodos de trabalho dos operários por métodos baseados em estudos científicos das tarefas;
2. Cientificamente selecionar, treinar e desenvolver cada empregado, ao invés de deixá-los treinarem a si mesmos;
3. Cooperar com os trabalhadores para assegurar que os métodos cientificamente desenvolvidos estão sendo seguidos;
4. Dividir o trabalho igualmente entre gerentes e trabalhadores, para que gerentes apliquem princípios da administração científica no planejamento do trabalho e os operários realmente executem as tarefas.

Taylor pretendia criar um ambiente de trabalho onde não havia necessidade de especialização por parte dos funcionários, dessa forma não dependeria de funcionários especializados para execução das atividades, já que estas estavam fracionadas em pequenas tarefas de fácil aprendizado e em menor tempo. Ford aplicou os conceitos de Taylor com sucesso na fabricação do Ford T. Muitas críticas surgiram a respeito da falta de identificação do operário com o produto fabricado por ele, e da repetição de tarefas curtas, como mostrado no filme Tempos Modernos de Charles Chaplin. Mesmo assim seus conceitos não deixaram de existir, algumas mudanças podem ser incluídas ao local de trabalho (como rotação de atividades) para sanar estas complicações. Como benefício dos princípios de Taylor, podemos citar a eliminação de operários especializados em determinado assunto, isto beneficia a organização uma vez que o conhecimento deste tipo de operário, apesar de ser muito bom à organização enquanto ele está lá pode ser fatal quando ele sai, pois leva consigo todo conhecimento e experiência no assunto.

Já Fayol (1989) propõe cinco funções primárias de administração:

1. Planejamento
2. Organização
3. Comando
4. Coordenação
5. Controle.

Deste modo não podemos tratar os princípios de Fayol e Taylor como concorrentes, já que Taylor foca nas atividades executadas pelos operários, e Fayol tem um escopo maior, o da organização. Podemos dizer que Taylor trata das cinco funções primárias de Fayol em um escopo reduzido, a fim de obter produtividade máxima dos operários e dependência mínima dos mesmos. Já Daft (2005) reduz para quatro o número de funções primárias: Planejamento, Organização, Liderança e Controle. Condensou Comando e Coordenação em um termo apenas.

Fayol (1989) também propôs 14 princípios da administração financeira:

1. Especialização
2. Autoridade
3. Disciplina
4. Unidade de comando
5. Unidade de direção
6. Subordinação de interesses individuais
7. Remuneração
8. Centralização
9. Linha de autoridade
10. Ordem
11. Equidade
12. Estabilidade pessoal
13. Iniciativa
14. Harmonia.

Desse modo, podemos concluir nossa verificação de que Taylor preocupava-se mais a aspectos produtivos, otimização da produção, enquanto Fayol focava mais em aspectos da organização, ordem na produção. O próprio escopo mais abrangente de Fayol se traduz pela quantidade maior de princípios apresentados em relação à Taylor, visto que para Taylor alguns princípios de Fayol não eram relevantes ao estudo de tempos e métodos.

2.2 Burocracia (Weber)

Para podermos relacionar burocracia com o funcionamento da prefeitura precisamos definir o que vem a ser burocracia. O dicionário Houaiss define burocracia como:

“... sistema de execução da atividade pública, esp. da administração, por meio de um corpo complexo de funcionários lotados em órgãos, secretarias, departamentos etc., com cargos bem definidos, selecionados e treinados com base em qualificações técnicas e profissionais, os quais se pautam por um regulamento fixo, determinada rotina e uma hierarquia com linhas de autoridade e responsabilidade bem demarcadas, gozando de estabilidade no emprego.”

Desta forma podemos classificar o trabalho em uma prefeitura como sendo burocrático já que existe uma divisão em secretarias e departamentos, os cargos dos profissionais são bem definidos, inclusive problemas do tipo de atribuição de tarefas ocorrem, pois determinados funcionários se recusam a executar atividades que não dizem respeito ao seu cargo definido quando do ingresso na prefeitura, e os mesmos são selecionados por concurso público que leva em consideração suas qualificações, além de existir regulamentações e estabilidade no emprego garantida por lei. Porém, esta definição dada pelo dicionário não está completamente correta ao definir burocracia como algo exclusivo da atividade pública já que por burocracia entende-se a forma de organização do trabalho de uma maneira que este seja transparente e impessoal.

Weber (1966), sociólogo alemão, propõe sete princípios que governam organizações burocráticas:

- 1 Negócio oficial é conduzido de forma contínua;

- 2 Negócio oficial é conduzido com estrita concordância das seguintes regras:
 - 2.1 O papel de cada oficial para certos tipos de serviço é delimitado em termos de critérios impessoais;
 - 2.2 O oficial tem autoridade necessária para executar suas funções designadas;
 - 2.3 Os meios de coerção a seu dispor são estritamente limitadas e condições de seu uso estritamente definidas;
- 3 Responsabilidades e autoridades de cada oficial é parte de uma hierarquia vertical de autoridade, com direitos de supervisão;
- 4 Oficiais não possuem os recursos necessários para execução de seu trabalho, mas são responsáveis pelos mesmos;
- 5 Oficial e negócios e rendas privadas são estritamente separadas;
- 6 Escritórios não podem ser apropriados por seus encarregados;
- 7 Negócios oficiais são conduzidos por documentos escritos.

Verifica-se que o trabalho público foi moldado com base nos princípios determinados por Weber. Isto se deve à necessidade de estabelecer um trabalho de forma organizada, documentada para fins de comprovação e responsabilização. Na essência são princípios corretos para execução de um trabalho uniforme e justo aos cidadãos. Contudo, o que torna a burocracia um sistema mal visto, é a quantidade excessiva de regras, documentos e falta de organização dos órgãos públicos, que tornam os processos de trabalho lentos e com falta de transparência que prejudicam principalmente os clientes destes órgãos, cidadãos e empresas. Com vistas a estes problemas, diversas iniciativas foram apresentadas, na esfera de prefeituras começa-se a ocorrer uma revisão de processos de trabalho e unificação de departamentos, na esfera de serviços públicos gerais surgiu o Poupa Tempo, que centraliza diversos órgãos públicos em um único local a fim de agilizar os processos de emissão de documentos ao cidadão.

2.3 Uma Comparação com o Poupa Tempo

O Poupa Tempo, Inaugurado em 1997 com uma unidade fixa, teve como ponto de partida a orientação de resgatar o caráter público, mudar a imagem ruim que se tinha do serviço público. Definiram-se alguns princípios e diretrizes para o projeto, como o princípio de igualdade sem limite que visa eliminar privilégios no atendimento. A idéia de transparência que desejavam passar aos cidadãos foi refletida no projeto arquitetônico, espaços abertos e contato face a face com os atendentes, além de sinalizações claras. A seleção e treinamento dos atendentes é realizada através de um programa específico, já que o modelo de atendimento passara por mudanças, logo para funcionar deveria ter seus atendentes adaptados e treinados a este novo modelo. Com mudanças nos processos operacionais, organização de postos de trabalho, e centralização de órgãos em um único local o Poupa Tempo passou para dez unidades fixas e uma móvel em 2004 e saltou de 3,9 milhões de atendimentos anuais para 23,5 milhões de atendimentos anuais em 2004. Esta evolução do número de atendimentos encontra-se na figura a seguir. Ainda, segundo o IBGE, o Poupa Tempo obteve 99% de aprovação da população em 2004. (RECONSTRUINDO..., 2006).

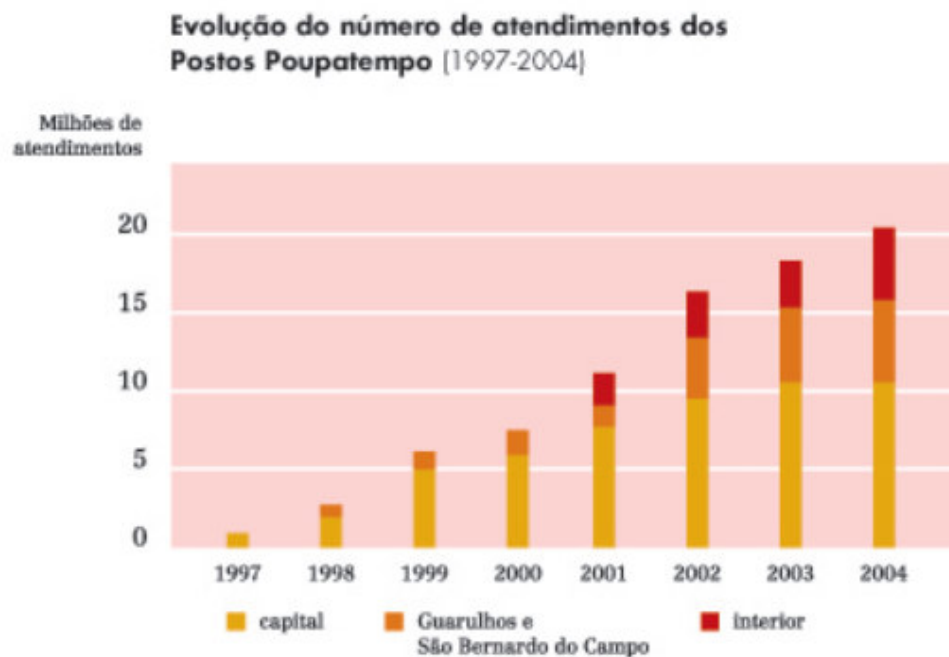


Figura 2 - Evolução do número de atendimentos dos postos Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)

Os objetivos do Poupa Tempo e de outras iniciativas, como a de melhoria de processos abordada neste trabalho, para tornar o serviço público mais eficiente são semelhantes, o que muda é a forma como se dá esta melhoria de eficiência. Os objetivos em comum são:

- Prestar atendimento sem privilégios;
- Proporcionar qualidade de atendimento com economia de tempo e dinheiro ao cidadão;
- Melhoria contínua do atendimento;
- Transparência da gestão pública.

Apresentamos a seguir os serviços prestados pelo Poupa Tempo e as instituições presentes nas unidades fixas e móveis.

Órgãos integrantes e principais serviços oferecidos	Postos Poupatempo	Sé	Luz	Campus Centro	Santo Amaro	São José dos Campos	Itaquera	São Bernardo do Campo	Guarulhos	Ribeirão Preto	Campus Shopping	Móvel
Acessa São Paulo • Acesso gratuito à Internet												
Arpen/SP - Associação dos Registradores de Pessoas Naturais do Estado de São Paulo • Emissão de 2ª via de certidão de nascimento, casamento, emancipação, óbito, opção de nacionalidade												
Banco Nossa Caixa SA* • Cred Mais Fácil • Recebimento de taxas e tributos de serviços oferecidos ao Poupatempo												
Bandeirante Energia SA • Atualização cadastral • Emissão de 2ª via de conta de energia elétrica • Ligação e religação de energia elétrica												
Banespa - Banco do Estado do São Paulo • Recebimento de taxas e tributos de serviços oferecidos ao Poupatempo												
CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo • Atualização cadastral • Emissão de 2ª via do boleto de prestação • Negociação e revisão de prestações												
CEF - Caixa Econômica Federal* • Consulta a saldo do FGTS/PIS • Informações e orientações												
Correios - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos • Postagem • Solicitação de CPF												
Detran - Departamento Estadual de Trânsito • Emissão de 2ª via, renovação e alteração de dados da CNH — Carteira Nacional de Habilitação • Licenciamento de veículos												
DRPP - Departamento de Homicídios e de Proteção à Pessoa • Consulta a cadastro de pessoas desaparecidas												

* Possui também por auto atendimento.

Figura 3 – Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)

Órgãos integrantes e principais serviços oferecidos	Postos Poupatempo	Sé	Luz	Campinas Centro	Santo Amaro	São José dos Campos	Itaquera	São Bernardo do Campo	Guarulhos	Ribeirão Preto	Campinas Shopping	Móvel
Dele/ Dilecar Divisão de Investigações sobre Furtos e Roubos de Veículos e Cargas												
• Certidão de não-localização de veículo furtado ou roubado												
• Certidão negativa de furto ou roubo de veículos												
Emdec Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas												
• Entrada de recursos de multas municipais, exatos e transferência de pontuação												
e-poupatempo												
• Serviços públicos disponíveis na Internet												
Escreve Cartas												
• Emissão, prestação e envio gratuito de cartas redigidas por voluntários												
Imprensa Oficial do Estado de São Paulo SA												
• Produtos eletrônicos: Junta Comercial Digital, e-justiça, e-selênio, certificados e <i>chipskeys</i>												
• Diário Oficial: consulta, venda e assinatura												
IRCD Instituto de Identificação Ricardo Gumbert Baum												
• Emissão de atestado de antecedentes criminais												
• Emissão de carteira de identidade												
Ipesp Instituto de Previdência do Estado de São Paulo												
• Esquitação de aposentadoria e pensão mensal para funcionários públicos estaduais												
Juceesp Junta Comercial do Estado de São Paulo												
• Escopção de documentos para alteração contratual, baixas e cancelamentos e constituição de empresas exceto de sociedade anônima												
• Emissão de certidões de breve relato para aposentadoria, concorrência pública, fins judiciais e proteção ao nome comercial												
Juizado Especial Cível												
• Entrada de ações até 20 salários mínimos												
• Consulta a processos												
• Orientação jurídica												

Figura 4 - Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo...,2006)

Órgãos integrantes e principais serviços oferecidos	Postos Poupatempo	Sé	Luz	Campinas Centro	Santa Amaro	São José dos Campos	Itaqueva	São Bernardo do Campo	Guarulhos	Ribeirão Preto	Campinas Shopping	Móvel
Prefeitura de Ribeirão Preto <ul style="list-style-type: none"> • Cohab/TP — Companhia Habitacional Regional de RP • Secretaria Municipal da Fazenda • Prestaço: Secretarias municipais da Fazenda, do Planejamento e Gestão Ambiental, de Infra-estrutura, da Cidadania e Desenvolvimento Social e Procuradoria Jurídica • Baerp — Departamento de Água e Esgotos de RP • Transerp — Empresa de Transportes Urbanos de RP • Junta Militar 												
Prefeitura de São Bernardo do Campo <ul style="list-style-type: none"> • Departamento de Engenharia de Tráfego • Secretaria de Governo • Secretaria de Assuntos Jurídicos • Secretaria de Obras • Secretaria de Serviços Urbanos • Secretaria de Finanças • Secretaria de Administração • Secretaria de Habitação e Meio Ambiente • Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo 												
Prefeitura de São José dos Campos <ul style="list-style-type: none"> • Emissão de certidão de inscrição imobiliária, ISS, valor venal do imóvel etc. • Emissão de 2ª via do IPTU, multa municipal de trânsito etc. 												
Procon Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor e Ipom Instituto de Pesos e Medidas do Estado de São Paulo <ul style="list-style-type: none"> • Emissão de consultas e reclamações • Consultas ao cadastro de empresas cadastradas no Procon/SP • Atendimento de reclamações sobre instrumentos de medir e qualidade dos produtos 												
Sabesp Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo <ul style="list-style-type: none"> • Atualização cadastral • Emissão de 2ª via de conta de água e esgoto • Ligação e religação de água e esgoto 												
Selbrae Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas <ul style="list-style-type: none"> • Capacitação empresarial • Programas de apoio: associativismo, jovens empreendedores, apoio tecnológico etc. 												

Figura 5 - Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo...,2006)

Órgãos integrantes e principais serviços oferecidos	Postos Poupatempo	Sé	Luz	Campus Centro	Santo Amaro	São José dos Campos	Raquelera	São Bernardo do Campo	Guarulhos	Ribeirão Preto	Campus Shopping	Móvel
Secretaria de Assistência e Desenvolvimento Social • Informações sobre o programa Crieche Pré-escola • Informações sobre os programas Bolsa Família e Renda Cidadã												
Secretaria da Cultura • Biblioteca e galeria para consultas no local • Exposições, cursos, workshops e seminários												
Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho • Emissão de Carteira de Trabalho • Registro de segurado-desemprego • Cadastro de candidatos a emprego												
Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho / Programa Banco do Povo Paulista • Inserção de associações, cooperativas e atos de negócio localizados no município, para pedidos de financiamento												
Secretaria do Emprego e Relações do Trabalho / Programa Jovem Cidadão / Meu Primeiro Trabalho • Cadastro e encaminhamento de alunos do ensino médio estadual para o primeiro emprego • Cadastro de vagas de empresas para estágio												
Secretaria da Fazenda • IPVA — Imposto sobre Propriedade de Veículo Automotivo: emissão do certificado e de 2ª via para pagamento, requisição de inscrições e inscriculados, regularização de débitos etc. • ICM — Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços: anulação de certidão negativa, emissão de certificado de pagamento etc.												
Secretaria do Meio Ambiente • DCSN — Departamento de Uso do Solo Metropolitano: licenciamento para obras em áreas de interesse • DCPN — Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais: licenciamento de intervenção em área de preservação permanente, parcelamento do solo, supressão de vegetação nativa etc. • Cetesb — Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental: licença para instalação e licenciamento de microempresas, emissão de certificados, amparo de notificações sobre poluição ambiental etc.												
Sorasa SA • Informações sobre a existência de anotações no Banco de Dados • Orientações e recolhimento de documentos para regularização de associações no Banco de Dados												

Figura 6 - Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo...,2006)

Órgãos integrantes e principais serviços oferecidos	Postos Poupatempo									
	Sé	Luz	Campinas Centro	Santo Amaro	São José dos Campos	Itaquera	São Bernardo do Campo	Carapicuíba	Ribeirão Preto	Campinas Shopping
Sosé Serviço Social da Infância • Programa de medicina preventiva: verificação de pressão arterial, peso, altura, diátese, e orientação em caso de alteração dos resultados										
Telefônica Telecomunicações de São Paulo SA • Atuação geral • Emissão de 2ª via de conta telefônica • Polimento de linha telefônica e solicitação de reparos										
Transurc Associação das Empresas de Transporte Coletivo e Urbano de Campinas • Venda e troca de cartões de transporte coletivo e urbano										
TRE Tribunal Regional Eleitoral • Emissão de Título de Eleitor • Recolhimento de justificativa eleitoral										
TRT Tribunal Regional do Trabalho • Certidão negativa de ações trabalhistas movidas por pessoa física • Distribuição de petições iniciais • Informações gerais e sobre andamento de processos										
Auto-atendimento										
Cartórios Extrajudiciais • Consulta e informações disponibilizadas na Internet										
CEF Caixa Econômica Federal • Consulta a saldo, pagamento, anexo, transferência de FGTS e PS, utilizando Cartão do Cidadão										
Socicam Terminais Rodoviários • Informações sobre linhas, empresas de ônibus e horários de partida dos terminais rodoviários administrados pela Socicam										
Caixas eletrônicas de bancos Consultas, pagamentos, manufaturas e outros serviços realizados pelos clientes nos bancos por meio de cartão magnético										
• Banco do Brasil										
• Banco 24 Horas										
• Bradesco										
• CEF — Caixa Econômica Federal										
• Itaú										
• Nomin Caixa										

Figura 7 - Serviços prestados por instituições presentes no Poupatempo (extraído de Reconstruindo... ,2006)

Com base no que já foi apresentado sobre o Poupa Tempo podemos descrever a sua operação. Os serviços prestados no PoupaTempo requerem, geralmente, mais de uma instituição na execução do processo, antigamente isto fazia com que o cidadão fosse a uma instituição para depois ir a outra e assim por diante, até que obtivesse o resultado desejado (primeira e segunda vias de RG, e outros documentos), este processo era lento e desgastante para o cidadão. O projeto Poupa Tempo, através de diversos princípios e diretrizes alocou todas as instituições em locais centralizados, mas não tirou o cidadão como peça fundamental da execução do processo. Desta forma, ainda é o cidadão que transita de um local a outro durante o processo, mas como este processo está unificado e as instituições centralizadas em local único, o tempo de execução cai. A tabela abaixo indica esta diferença de tempo para o caso de emissão de RG.

Tabela 1 - Melhoria nos tempos dos processos de emissão de RG no Poupatempo (adaptado de Reconstruindo... ,2006)

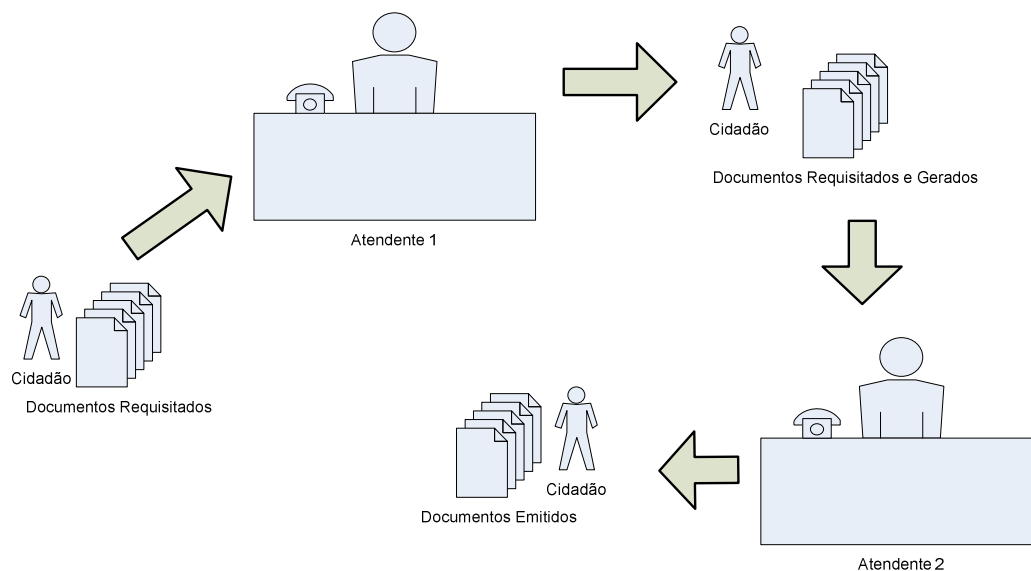
Documento	Prazo Anterior	Prazo Atual
RG 1ª via – menor	Até 60 dias	3 a 48 horas
RG 1ª via – maior	Até 90 dias	5 a 13 dias úteis
RG 2ª via	Até 60 dias	3 a 48 horas

Em comparação ao serviço prestado na prefeitura em questão, o Poupa Tempo é um programa que unifica os processos de esferas diferentes de governo. Já a melhoria de processos da prefeitura se dá somente na prefeitura, dessa forma os diversos departamentos já estão centralizados no prédio de atendimento da prefeitura, o que ocorre é a atuação do cidadão como transporte do processo, dessa forma o cidadão deve ir à prefeitura diversas vezes para dar encaminhamento ao seu processo. Esta lógica que opera bem no Poupa Tempo não tem a mesma eficiência na prefeitura (já considerando a ausência de pedidos de documentação repetidas vezes, diretriz adotada pelos dois projetos), pois a prefeitura tem atividades de análise e vistoria que podem demorar mais tempo, e isto obriga o cidadão ir e vir mais de uma vez. Desse modo, a filosofia adotada pela prefeitura deve diferir daquela adotada e pregada pelo Poupa Tempo, a operação deve ser baseada na tramitação apenas do processo desde a entrada da requisição do cliente, até a saída dos documentos requisitados. Assim, o processo físico transita de um departamento para outro e o cidadão participa do processo na sua entrada e saída apenas, não precisando mais fazer a intermediação entre os departamentos da prefeitura, a lógica aqui é de um ponto único de atendimento.

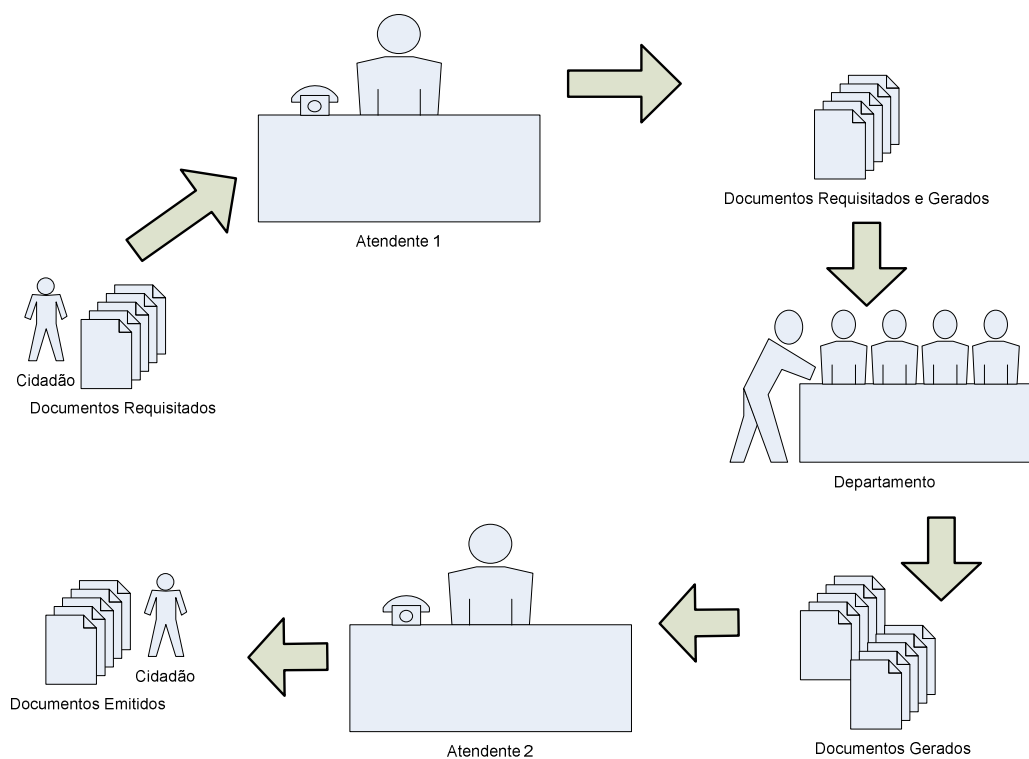
A mudança de lógica deve por uma premissa do projeto, onde os processos são pensados a partir do cidadão gerando processos onde este consiga ter cumprido o serviço que necessita de preferência em sua primeira tentativa. Para tanto a reformulação do atendimento ao munícipe é de extrema importância, deve-se criar um ponto único de atendimento com o suporte tecnológico necessário disposto em cada ponto de atendimento, (informação documentada)¹.

Uma comparação entre a lógica adotada pelo Poupa Tempo e pelo projeto realizado na prefeitura é mostrada na figura abaixo.

¹ Retirado do documento intitulado “Projeto Conceitual” do projeto no qual o trabalho foi desenvolvido.



Lógica Adotada no Poupa Tempo



Lógica a ser Adotada na Prefeitura

Figura 8 - Comparação das lógicas adotadas pelo Poupa Tempo e pela Prefeitura

3. GESTÃO POR PROCESSOS

A gestão por processos tem tomado grande importância há algum tempo, normas e modelos de qualidade como ISO, CMMI e outras são baseadas em processos. A explicação é porque processos permitem que o conhecimento a respeito de determinado trabalho fique armazenado na organização, em forma de processos, e não em forma de conhecimento tácito nas pessoas, que podem ir embora e levar seus conhecimentos consigo. A gestão por processos possibilita então uma forma eficiente de se ver como o trabalho é realizado em determinada organização e possibilita que este trabalho seja reestruturado, através de ciclos de melhoria contínua de processos, para ser otimizado e operado eficientemente.

Para Humphrey (2003), um processo é:

- Um conjunto definido de passos para completar uma tarefa;
- Um processo definido é escrito em detalhes suficientes para seu uso consistente;
- Processos definidos auxiliam no planejamento e execução de um trabalho.

Um complemento (HAMMER; CHAMPY, 1995) à definição de processo é a inclusão de fatores de resultados, assim, processo é um grupo de atividades realizadas em uma sequência lógica com objetivo de produzir um bem ou serviço que tem valor para um grupo específico de clientes.

Por fim, Oliveira (2006) considera ainda processo como um conjunto de ações ordenadas e integradas para um fim produtivo específico, ao final do qual serão gerados produtos e ou serviços e ou informações.

Estas definições de processo são utilizadas desde a indústria onde se entrava com matéria-prima e através de um processo chegava-se a um produto final, com a explosão do setor terciário, de serviços, podemos adotar esta mesma definição de processo para os processos de serviços. No entanto, uma nova classe de processos surge, a de processos de negócios voltados às atividades de negócio que agregam valor aos seus clientes.

Processos de Negócio são compostos por cinco elementos (LIN et al., 2002):

1. Possuem clientes;
2. São compostos por atividades;
3. Tais atividades são voltadas para criar valor aos clientes;
4. Atividades operadas por atores (humanos ou máquinas);
5. Podem envolver, e o fazem freqüentemente, mais de uma unidade organizacional que são responsáveis por todo o processo.

Smith e Fingar (2003) definem processo de negócio como o conjunto completo de atividades transacionais colaborativas e dinamicamente coordenadas que entregam valor para os clientes. Caracterizam tais processos como:

- Complexos e longos;
- Dinâmicos;
- Distribuídos amplamente (executam, geralmente, múltiplas aplicações em plataformas tecnológicas diversas);
- Longa duração;
- Automatizáveis: quando em busca de velocidade e confiabilidade;
- Dependentes da tecnologia;
- Dependem de julgamento e apoio da inteligência humana;
- Díficeis de tornarem visíveis: geralmente não são conscientes nem explícitos, necessitam de coordenação.

Burlton (2001) alega que um processo de negócio pode conter etapas lógicas ou ilógicas e que geralmente atravessam unidades organizacionais.

Gestão por processos pode ser definida como (SCHMIDT, 2003):

“enfoque administrativo aplicado por uma organização que busca a otimização e melhoria da cadeia de processos, desenvolvida para atender necessidades e expectativas das partes interessadas, assegurando o melhor desempenho possível do sistema integrado a partir da mínima utilização de recursos e do máximo índice de acerto”

Ou seja, não basta apenas mapear processos e deixá-los executando, é preciso cuidar dos mesmos, identificando pontos de melhoria, adequações a legislações ou normas, e ao mesmo tempo tentando otimizá-los.

Schmidt (2003) propõe uma figura para hierarquizar processos dentro de uma organização:



Figura 9 - Hierarquia de Processos em uma Organização

Podemos afirmar que no trabalho realizado na prefeitura, o foco é em processos, como o conjunto de atividades que iniciam e terminam com o cliente externo, mas para mapear os processos e promover melhorias, assim como detalhar requisitos para um sistema de BPMS é necessário aprofundar a análise de cada processo, chegando ao nível das tarefas.

Tendo em vista a definição de processos podemos passar ao conceito de gestão por processos, para Netto (2006), gestão por processos pode ser definida como:

“... o enfoque sistêmico de projetar e melhorar continuamente os processos organizacionais, por pessoas potencializadas e trabalhando em equipe, combinando capacidades tecnológicas emergentes e sob uma postura filosófica para a qualidade, objetivando a entrega de valor ao cliente”.

Os objetivos da gestão por processos são, segundo o mesmo autor:

- Aumentar valor do produto ou do serviço na percepção do cliente;
- melhorar competitividade;
- Atuar segundo estratégia competitiva mais relevante para a organização;

- Aumentar produtividade com eficiência e eficácia;
- Simplificar processos, removendo tarefas que não agregam valor ao cliente.

Princípios importantes:

- Organizar em função das saídas e não das tarefas;
- Permitir que o usuário das saídas execute o processo;
- Processar a informação juntamente com sua produção;
- Recursos dispersos geograficamente tratados como centralizados;
- Atividades paralelas interligadas, ao invés de integras resultados;
- Ponto de decisão onde o trabalho é efetuado;
- Obter informação uma única vez;
- Enfoque sistêmico dos processos;
- Criar responsáveis pelos processos.

No contexto do trabalho desenvolvido, a obtenção de informação uma única vez é de extrema importância, pois a perda de informações já coletadas no passado é comum na organização estudada e também motivo de reclamações por parte dos clientes.

Apesar de existirem muitos pontos positivos em relação à gestão por processos não se pode deixar de citar os pontos negativos e riscos de sua adoção. (NETTO, 2006).

Pontos Negativos:

- Aumento de conflitos internos já que quase todas estruturas por processos implicam em estruturas matriciais;
- Maiores esforços de coordenação em organizações matriciais pode acarretar em custos maiores de gerenciamento;
- Gestores tentam limitar a necessidade de adotar uma abordagem ampla por processos promovendo ações como acreditar que fator custo seja único critério competitivo relevante, reduzir gestão por processos aos mais operacionais, reduzir a abordagem aos processos chave e ao confinar a

abordagem a grandes áreas para que poucos participantes tenham visão do todo.

Riscos:

- Deve haver mudança na gestão, a identificação de processos não é suficiente para melhoria;
- Problemas de integração, falta de trabalhadores capacitados;
- Devem ocorrer, paralelamente à adoção de gestão por processos, as alterações em políticas e práticas de RH. Isto evita insegurança dos trabalhadores;
- Tentar melhorar processos que poderiam ser eliminados desperdiça esforços e recursos;
- Essencial o apoio da alta administração para evitar falta de direcionamento.

Problemas de integração entre áreas são obstáculos à adoção da gestão por processos, devido ao desgaste já existente na organização os próprios funcionários de departamentos diferentes, necessários para certo processo, oferecem resistência à adoção da abordagem por processos, e isto não é necessariamente um fator de resistência à mudança, pois em muitos casos já houve tentativas de integração.

A aplicação da gestão de processos prevê dois momentos distintos (informação verbal)¹:

1. Identificação, avaliação e seleção dos processos prioritários;
2. Aperfeiçoamento através de gerenciamento e melhoria contínua dos processos prioritários

O escopo deste trabalho se restringe ao segundo momento, onde houve a participação do autor. Este momento é configurado pelas seguintes etapas:

- Atribuição da responsabilidade pelo processo;
- Enquadramento do processo;
- Identificação das necessidades dos clientes e definição dos indicadores de desempenho;

¹ Notas de aula da disciplina Gestão da Qualidade de Produtos e Processos ministrada por Gregório Bouer, São Paulo, 2006.

- Registro do fluxo do processo;
- Avaliação dos subprocessos;
- Seleção dos subprocessos críticos e tipos de melhoria a perseguir;
- Desdobramento dos subprocessos críticos;
- Estabelecimento dos requisitos da qualidade e indicadores de desempenho internos;
- Atuação para alcançar as melhorias;
- Comprovação das melhorias, padronização e indicação de novas prioridades.

Por fim, para o efetivo gerenciamento de processos, deveriam ser aplicados ciclos PDCA consistindo das seguintes etapas-chave:

- Análise e coleta de dados e informações;
- Atenção em atividades com maior agregação de valor;
- Definição dos objetivos;
- Análise das causas;
- Definição de modificações para remoção de gargalos;
- Aplicação das propostas de forma experimental;
- Verificação do atendimento dos objetivos, através de indicadores;
- Consolidação de resultados e início de nova rodada do ciclo.

Para Burlton (2001), renovação de processos deve ser baseada na aquisição de informações, no entendimento destas informações para com o processo e na concepção de modelos inovadores de mudança de processos.

Burlton (2001) propõe um modo de renovação de processos onde primeiro é necessário focar nos aspectos chave dos processos, aprendendo sobre os mesmos gradativamente, criando algo novo para o processo e revisando o trabalho feito para manter um ciclo de renovação. Declara também que no início a equipe chegará em algo errado, pela falta de detalhes, mas depois com o tempo chegará a algo correto, este método gradual é essencial para que se tenha um trabalho bem feito.

Burlton (2001) define um framework para gestão de processos, composto pelas fases a seguir:

- Contexto de negócios: estabelece um scorecard de medições para monitorar indicadores de desempenho de negócios;
- Arquitetura e alinhamento: processos de negócios são mapeados como uma arquitetura de processos, na qual então é feita uma referência cruzada com outras arquiteturas mais amplas da organização para outros ativos como infra-estrutura, tecnologia e recursos humanos;
- Visão: os stakeholders do processo escolhido são identificados e sua necessidade deste processo é documentada para definir os critérios de avaliação para posteriormente selecionar e desenvolver soluções de melhor encaixe;
- Entendimento: descoberta de pontos fortes e fracos dos métodos atuais de trabalho;
- Renovação: juntamente com a fase de entendimento faz pesquisa em outras organizações que tiveram sucesso com mudanças de processo similares às vistas na organização em questão;
- Desenvolvimento e Implantação: organização constrói ou adquire a capacidade reutilizável necessária para funcionar no novo mundo de processos. Direcionamento necessário relacionado ao processo, incluindo regras e procedimentos, é criado.
- Melhoria Contínua e Educação: a organização continua a executar a maioria das atividades que fez no projeto de renovação, mas em escala reduzida. Avalia regularmente a performance utilizando feedback de stakeholder e métricas mais formais que agora fazem parte do scorecard.

Oliveira (2006) também propõe uma metodologia simples para análise e modelagem de processos:

- Identificar processos chave;
- Definir objetivos e metas a serem alcançados;

- Desenvolver plano de trabalho com objetivos, atividades, resultados de cada fase, prazos de entrega, equipe de trabalho;
- Obter aprovação, apoio e recursos da alta direção;
- Fazer análises críticas periodicamente e dar feedback aos responsáveis;
- Não há necessidade de mapear todos os processos, nem todos os níveis de processos;
- Trabalhar um processo por vez;

Algumas ferramentas propostas para tal metodologia são: (OLIVEIRA, 2006). brainstorming, checklist e diagrama de Ishikawa.

Rotondaro (2006) propõe a seleção, análise e melhoria do processo em três etapas:

Etapa 1, passos:

- Seleção de objetivos estratégicos de referência (responsáveis pelo estabelecimento dos resultados desejados para o negócio, ex: melhorar capacitação de RH, reduzir custos x...);
- Seleção de fatores chave (variáveis críticas de sucesso que permitem perseguir e realizar os objetivos estratégicos de referência. Ex: satisfação de clientes, logística integrada);
- Seleção de processos relacionados aos fatores chave (Matriz fatores-chave versus processos, com índices de correlação);
- Seleção de processos prioritários (com base na matriz anterior verifica impacto no negócio e qualidade de desempenho).

Etapa 2, passos:

- Atribuir responsabilidade pelo processo (o coordenador ou dono do processo deve definir o escopo do processo, áreas e setores envolvidos, principais produtos gerados e principais clientes);
- Enquadrar o processo (identificar missão do processo e indicadores de desempenho);
- Identificar necessidades de clientes e definir indicadores de desempenho;
- Registrar fluxo do processo (construção do fluxograma do processo).

Etapa 3 – Mapear os processos (utilizando SIPOC fazendo os passos de determinação do propósito, análise de saídas, dados de clientes, análise de entradas e fornecedores, passos do processo), entender o processo (fluxograma), melhorar (ver se dá para suprimir atividade, comprimir ou ser executada por nível hierárquico mais baixo, paralelismo de atividades)

Hedge (2007) indica que para a criação de uma solução baseada em processos de negócios é necessário primeiro fazer o modelo do processo de negócio, para tanto sugere três fases:

1. Preparação: Definir escopo, definir cliente do processo, identificar participantes;
 - a. Deve-se definir o mais abrangente possível e depois detalhar;
 - b. Fazer uma lista prévia dos participantes para se ter certeza de quem entrevistar;
2. Modelagem: definir evento de início, definir saídas do processo, desenvolver diagramas, identificar exceções;
 - a. Inicialmente ignorar exceções e depois imaginar todas as situações de exceção possíveis;
3. Validar: validar o diagrama contra o desempenho, identificar exceções e verificar como as exceções são tratadas.

Basicamente podemos concluir dos autores citados que a renovação ou melhoria de processos consiste na escolha de um conjunto de processos considerados significantes (através de métricas), análise dos mesmos efetuada conjuntamente com o mapeamento para melhor entendimento e propor melhorias com base na execução do processo existente, no feedback dos executores do processo e na análise de agregação de valor às atividades para o cliente.

Não obstante da escolha de processos prioritários, deve-se também escolher indicadores para avaliação dos processos.

Oliveira (2006) propõe três tipos básicos de indicadores, são eles:

1. De quantidade de produtos ou serviços gerados em determinado período de tempo, porém não há avaliação da eficiência da utilização dos recursos;

2. De proporção entre a quantidade de produção que está conforme aos padrões requeridos e a quantidade total de produção, exprimem o critério qualidade da produção, geralmente em forma percentual;
3. De relação entre saídas de um processo e os recursos nele utilizados exprimem produtividade (toneladas por homem-hora).

Indicadores devem ter uma hierarquia construída de cima para baixo, primeiro com a definição da estrutura hierarquizada (a partir do planejamento estratégico) e depois a criação de mecanismos que garantem sua aplicação. (OLIVEIRA, 2006).

Oliveira (2006) descreve a importância da existência de um grupo responsável pelo processo, que deve definir: O melhor ponto do processo para coleta de dados, a melhor forma de coleta (automaticamente ou manual), o responsável pela coleta, formas de feedback das informações.

No caso do trabalho realizado à prefeitura, estabeleceremos a coleta de dados pelo próprio sistema BPMS, ou seja, será uma coleta automática de dados, cujo responsável pela coleta é o próprio sistema, para tanto será feita reunião com o grupo responsável pelo processo para definir pontos de coleta de dados e dados importantes para gerar indicadores relevantes.

Greaver (1999) define um conjunto de variáveis inter-relacionadas e essenciais para a construção de indicadores, apresentadas na figura a seguir.

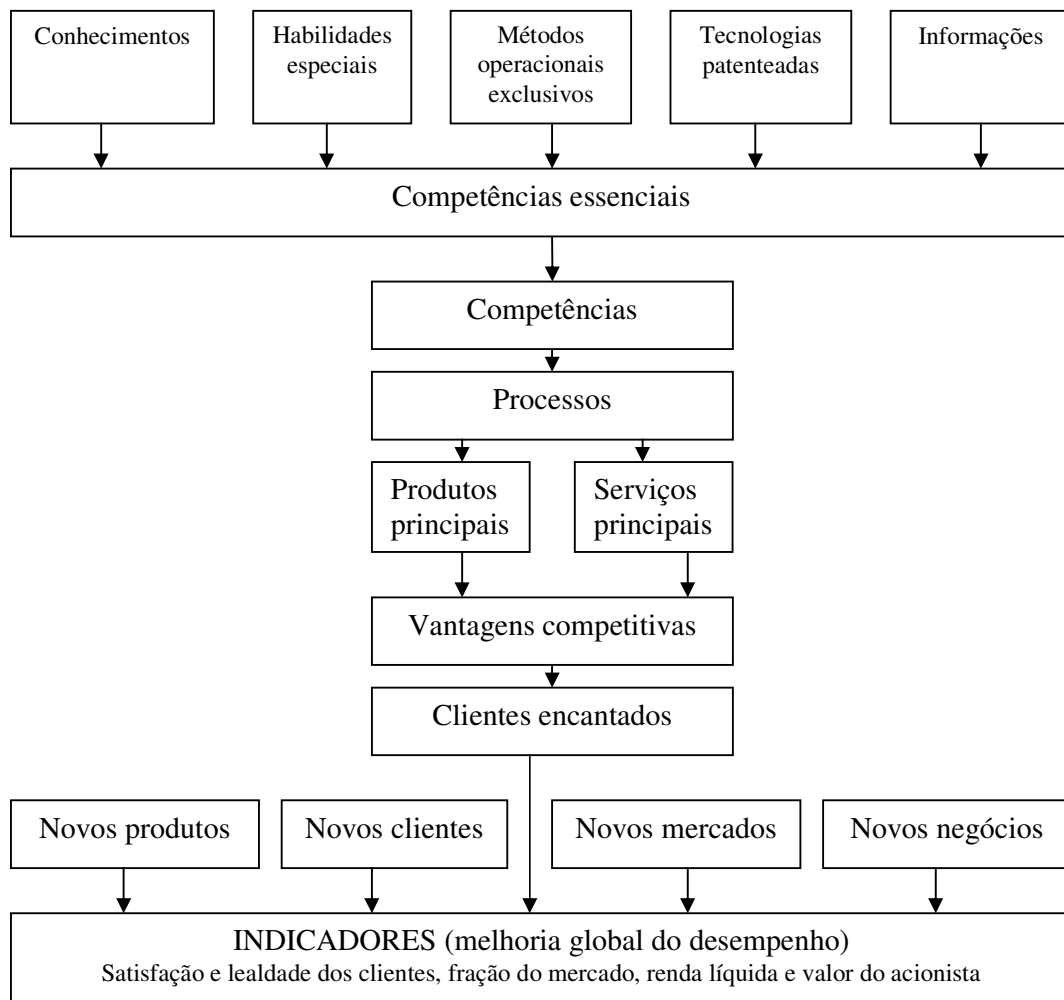


Figura 10 - Variáveis para construção de indicadores (adaptado de Greaver, 1999)

A gestão de processos depende de pessoas, já que no âmbito deste trabalho, processos são executados por pessoas, assim deve-se considerar os aspectos de recursos humanos na gestão de processos.

Burlton (2001) diz que mudança de negócio é tudo sobre pessoas. “Durante a transição, o pessoal deve sentir que um nível apropriado de comunicação confiável está acontecendo. Devem sentir um senso de contribuição como resultado de sua participação” Fala também sobre a quantia de trabalho que é feita para com as pessoas, ou seja, há um jeito simples e rápido de chegar a uma solução somente se não houverem pessoas envolvidas, o que não ocorre na prática em nenhuma organização.

O trabalho realizado na prefeitura deve então interagir com as pessoas de forma que elas contribuam ativamente ao trabalho, dando suporte e contribuindo ao trabalho como um todo.

Mesmo tendo a gestão de pessoas muita importância na gestão de processos, as ferramentas também tem seu valor. Empresas que obtém os melhores retornos em investimento são aquelas que optam por ferramentas de gestão de processos de negócio focadas em interface humano-humano. (JEDD, 2007).

Jedd (2007) aponta seis fatores críticos de sucesso na escolha de ferramenta BPMS:

1. Alinhamento da estratégia com os processos chave;
2. Cultura e liderança;
3. Habilidades;
4. Estrutura de governança;
5. Metodologias;
6. Tecnologia.

Verificamos que critério tecnológico é colocado como o último fator crítico na escolha de BPMS, e isto se faz porque a escolha da tecnologia vai depender dos fatores acima mencionados, que são fatores muito relacionados às pessoas da organização e seus respectivos modos de trabalhar, a cultura organizacional.

4. GESTÃO DA MUDANÇA

Em projetos de melhoria de processos a interação dos funcionários é grande, quando se mudam processos, alteram-se as regras de trabalho e até as formas como as pessoas trabalham, isto não é visto como benéfico por todos os funcionários, principalmente aqueles não envolvidos diretamente ao projeto de mudança. Entra em cena a gestão da mudança que trata de alterar a atitude e adaptar os funcionários à nova forma de trabalhar, não de forma passiva, mas sim de maneira ativa, contribuindo para a melhoria contínua.

Puleo (2002) cita que mudanças em processos indicam novas formas de ação, inclusive com modernizações tecnológicas, tais mudanças demandam uma alteração da atitude dos funcionários. A autora aponta três pontos de preocupação para avaliar a eficiência da estrutura e processos de uma empresa:

1. Integração Operacional;
2. Remuneração e Incentivos;
3. Níveis de Capacidade.

Change Management pode ser definido de acordo com três aspectos (PULEO, 2002):

1. Como um processo contínuo que implica a presença de gestores de mudanças em cada área da empresa sob a liderança de um gestor de mudança principal;
2. Como processo que envolve diversas dimensões como financeira, comportamentais, estruturais, a gerencia então é realizar todo o ciclo de mudanças;
3. Como um modo de lidar com pessoas amenizando expectativas, medos e resistências das pessoas durante fase de mudanças.

Fatores críticos de sucesso para a gestão de mudança: flexibilidade dos funcionários (maior controle emocional, pró-atividade), comunicação eficaz, Planejamento e clareza do ponto de chegada, Gestão de Recursos Humanos, Posicionamento das lideranças.

Pendlebury; Grouard e Meston (1998) definem dez pontos-chave para o sucesso da mudança:

1. Definir a visão (prever dúvidas dos que serão afetados);
2. Mobilizar (Deixar claro o papel que cada um desempenhará e estimulá-los a participar);
3. Catalisar (Definir estrutura do projeto e como a empresa apoiará e acelerará a mudança);
4. Dirigir (Montar equipe de facilitadores que identificam caminho crítico e verificam andamento das etapas);
5. Realizar (Mudar funções e responsabilidades antes de modificar comportamento dos funcionários);
6. Obter Adesão (Garantir que todos estejam participando);
7. Lidar com emoções;
8. Lidar com questões do poder (identificar pontos de atritos);
9. Treinar;
10. Comunicar Ativamente (Estimular participação de todos nas tomadas de decisões referentes à mudança).

Algumas formas do líder diminuir traumas dos processos de mudança são propostas: comunicar sempre, participar sempre, chegar antes que os opositoristas (20% aceitam, 50% indiferentes, 30% opositoristas), disseminar coaching, dar logo as más notícias, proteger os talentos. (POR QUE AS..., 2003)

A gestão de mudança deve se dar de alguma forma durante projetos de melhoria de processos para minimizar os riscos pertinentes à não aceitação do projeto pelos funcionários, o que pode minar toda o andamento do projeto. Tendo uma equipe consciente do que ocorre e ativa na participação do projeto, é necessário manter a qualidade da gestão dos processos.

5. FERRAMENTAS DA QUALIDADE NA GESTÃO DE PROCESSOS

A ferramenta mais utilizada para o controle da qualidade de processos é o controle estatístico de processo (ou CEP), ressalta-se que esta ferramenta é utilizada para a manutenção do processo. Esta ferramenta tem como premissa o controle conduzido durante a execução do processo, e não na inspeção posterior. Os defeitos que surgem são tratados em suas causas e não em seus efeitos. Os defeitos, por sua vez são identificados através de causas de variação, existem as causas comuns de variação (já que nenhum processo é executado de maneira uniforme), e existem as causas especiais de variação, onde ocorrem desvios significativos de operação do processo (ROTONDARO et al., 2002). Um exemplo de uma carta de controle estatístico de processos é mostrado na figura abaixo.

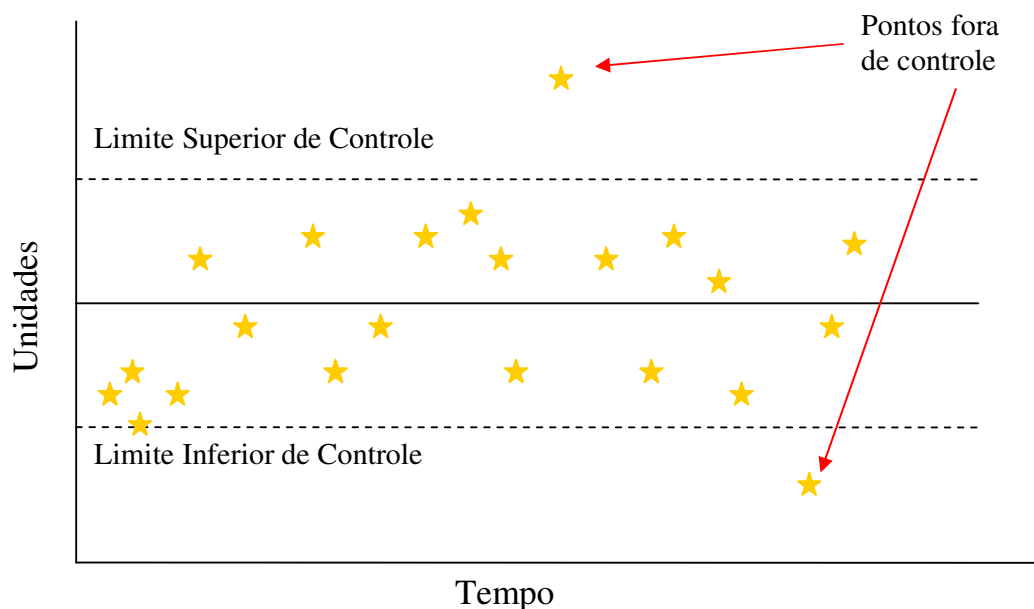


Figura 11 – Exemplo de uma carta de controle estatístico de processo

A ferramenta de controle estatístico do processo não é a única disponível para a melhoria de processos, é uma ferramenta voltada à manutenção dos processos, porém pode não ser útil na definição das causas raízes de problemas e identificação dos pontos onde os esforços de melhoria devem se concentrar. Para este último aspecto existe o Diagrama de Pareto, um gráfico de barras verticais que apresenta

na horizontal as classes de problemas, na vertical colunas com alturas definidas pela frequência de ocorrência das classes de problemas e uma curva que representa a porcentagem acumulada. A idéia desta ferramenta é de que 80% dos problemas ocorrem em apenas 20% das classes de problemas (ROTONDARO et al., 2002).

O Diagrama de Causa e Efeito é útil para ser utilizado como ferramenta de apoio ao controle estatístico de processo, pois esta ferramenta rastreia a causa raiz do problema identificado (causa especial de variação). O diagrama também chamado de Ishikawa ou espinha de peixe contém em uma extremidade o efeito indesejado e linhas que lembram uma espinha de peixe contendo as possíveis causas deste efeito (ROTONDARO et al., 2002).

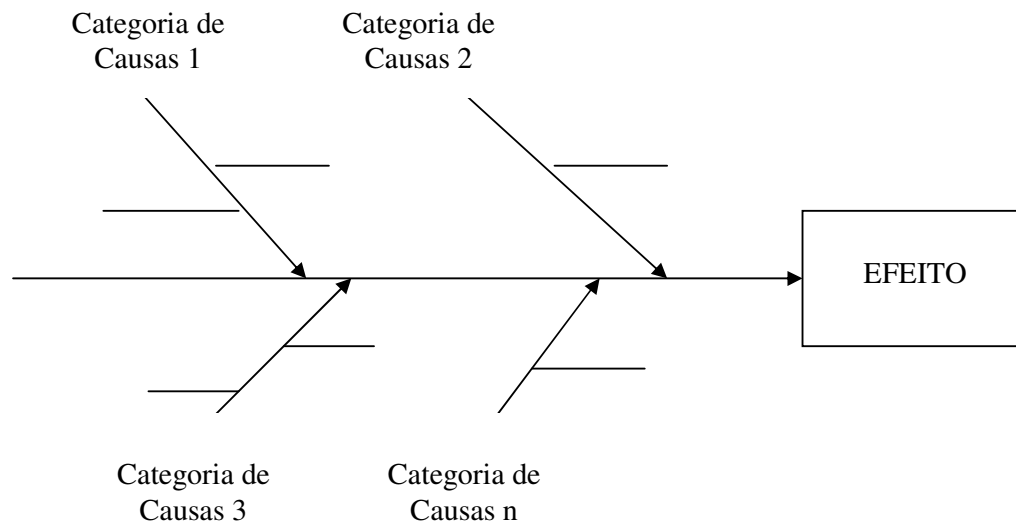


Figura 12 – Estrutura de um diagrama de causa e efeito

Por fim citamos a FMEA (Failure Mode and Effect Analysis – Análise do Modo de Falha e do Efeito de Falha) esta ferramenta é utilizada para identificar os possíveis modos de falha, determinar o efeito de cada tipo de falha no desempenho (do processo no caso deste trabalho), priorizar os modos de falha (em função de efeitos, frequência e capacidade de os controles evitarem-na), e identificar ações para eliminar ou reduzir a chance de ocorrência de uma falha potencial. A FMEA de

processo não deve focar em falhas ocorridas no produto gerado pelo processo, mas sim em oportunidades e alternativas para melhoria do processo, impedindo que produtos não conformes cheguem aos clientes (ROTONDARO et al., 2002).

6. FERRAMENTAS DE TI

6.1 Bases Tecnológicas

Esta seção dedica-se à discussão da evolução da tecnologia da informação ao ponto atual que permitiu a integração fácil de sistemas legados e novos sistemas e também permitiu a gestão de processos de uma forma mais fácil aos analistas de processos.

(FIORANO SOFTWARE INC, 2004) propôs um framework de implementação de SOA que permite rápidas mudanças nos processos de uma organização aliadas à melhor eficiência e integração de aplicações. Para tanto se utilizaram uma arquitetura ESB, que é uma espinha dorsal de rede de mensagens juntamente a conectores para sistemas utilizando os padrões Web Services, J2EE, Microsoft .NET e outros padrões. Podemos ver esta arquitetura na figura a seguir. Um grande benefício na utilização de um ESB é a capacidade de rapidamente se integrar a sistemas legados e a rapidez na entrega e mudança de processos.

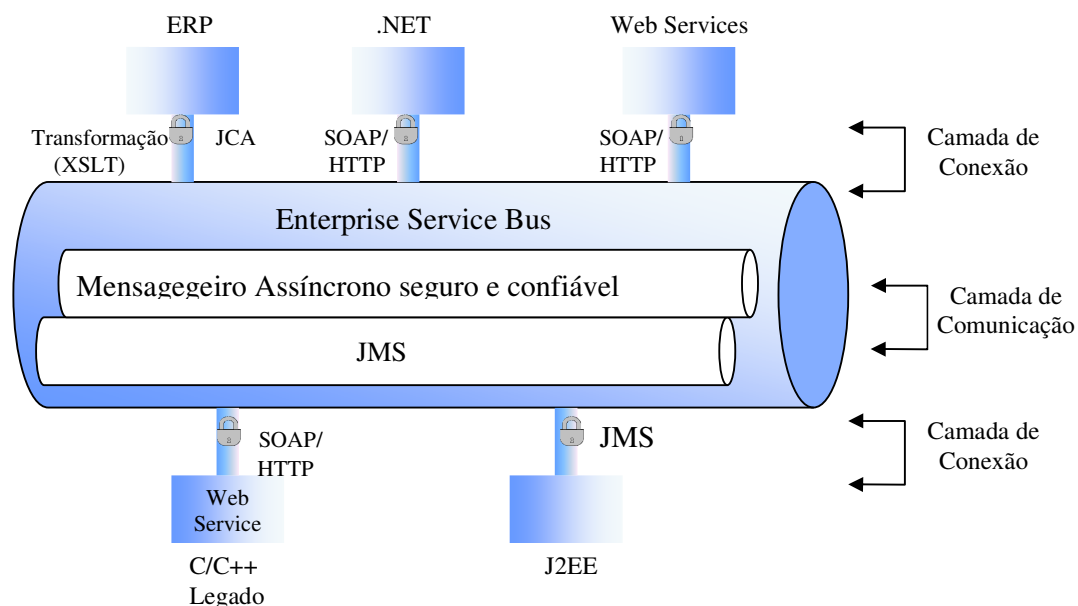


Figura 13 – Arquitetura ESB (adaptado de Fiorano Software INC, 2004)

Para Ma (2005) Web Services é qualquer serviço provido pela Internet e, segundo o Gartner, devem utilizar XML como formato de dados, protocolos de Internet para o transporte e um ou uma combinação do protocolo de acesso simples a objeto (SOAP), linguagem de descrição de Web Services (WSDL), ou descrição, descoberta e integração universal (UDDI).

Perrey e Lycett (2003) declaram que um serviço deve operar sob um contrato ou acordo que definirá expectativas, além disso, serviços não podem ser comparados a componentes, pois não têm amarras a plataformas ou frameworks técnicos específicos de linguagem.

Newcomer e Lomow (2005) definem serviços como “ativos de TI que correspondem a atividades de negócio do mundo real ou funções reconhecíveis de negócios que podem ser acessadas de acordo com as políticas de serviços que foram estabelecidas para os serviços”.

Soa permite a criação de uma camada de serviços entre a arquitetura de negócios e a arquitetura de TI.(MARKS; BELL, 2006). Podemos ver então que a TI se aproxima da linguagem de negócio tentando facilitar o uso de TI pela área de negócio. Dessa forma a equipe de negócios não precisa conhecer sobre TI para definir novas regras de negócio ou adicionar um serviço já existente.

Segundo Marks e Bell (2006) SOA significa para os negócios: maior satisfação do cliente, agilidade real de negócio, menor tempo para o mercado, facilidade de parceria, menores custos de negócios (o autor cita que dá pra lançar novos produtos e serviços 30% mais rapidamente, e tempo para implementar mudanças de sistemas 25% menores e com menos recursos. SOA também beneficia uma organização ao abstrair serviços de negócios (ou webservices) das tecnologias específicas em que foram desenvolvidos e as plataformas em que foram feitos para rodar. Esta abstração tem dois benefícios chave:

- Organização pode modificar arquitetura de tecnologia sem provocar mudanças nos serviços disponíveis
- Comunidade de negócios pode mudar processos de negócios sem causar onda de efeitos de mudanças aos serviços e sistemas de TI envolvidos

Marks e Bell (2006) estimam que até 30% do orçamento são gastos com atividades de integração. Ao transformarmos a integração em algo que exige menos recursos poderíamos alocar tais recursos em outras áreas mais estratégicas para o negócio.

Dentre as demandas por integração de TI e processos citadas a prefeitura se encaixa em Reorganização ou reestruturação organizacional. E também novas estratégias de negócios alavancando sistemas atuais para novos processos.

Assim como colocado que para uma gestão por processos eficiente é preciso entender e as pessoas, Marks e Bell (2006) também afirmam que a chave do sucesso de SOA não é somente a tecnologia propriamente dita, mas assuntos culturais, de comportamento, e dinâmicas organizacionais afirmando que estes aspectos são os mais difíceis para se alcançar SOA.

6.2 BPMS (*Sistema de Gerenciamento de Processos de Negócio*)

A arquitetura orientada para serviços mencionada acima tem grande influência na adoção de ferramentas de BPMS nas organizações, pois permite a integração dos ativos de TI para os negócios. O lado do negócio na organização dita a gestão por processos e o lado de TI cada vez mais caminha em direção à SOA. BPM está fazendo conexões com SOA e TI trabalha nos serviços com registros e outros meios de conectá-los. (JEDD, 2007).

BPM nas organizações: pacotes de ERP e workflow até a década de 90 prometiam agilidade em mudanças, mas eram inflexíveis e requeriam muitas customizações.

Sterling Commerce (2007) fala que BPM oferece uma oportunidade para mudar a forma como negócios são feitos utilizando uma solução ampla para integrar processos internos e externos.

Alguns benefícios da implantação de BPM:

- Integração de fatores envolvidos em um processo de modo a assegurar compatibilidade;
- Reação rápida às mudanças do mercado;

- Reforça padrões políticas e procedimentos através da organização;
- Pontos de contato simplificados e capacidade de rastrear responsáveis;
- Integração de funcionários de diferentes unidades;
- Melhorar a imagem da organização para os clientes;

Alguns aspectos a serem avaliados previamente à adoção: (KRAFZIG; BANKE; SLAMA, 2005)

- Trabalho conjunto de TI e negócio;
- Utilização de modelos pré-existent de processos para ponto de partida;
- Identificar tecnologia mais adequada para o negócio;
- Adoção de modelo de implementação com melhor custo benefício.

Um bom pacote de BPM deve ter ferramentas para: modelagem, definição de regras de negócio, integração com outras soluções (sistemas e bases de dados), execução do processo, interação com usuários participantes do processo, monitoramento.

Pessoa e Storch (2007) dividem processos em objetos: atividades, rotas, operadores, dados do processo (em qual operador está, tempos) e documentos (informações de conteúdo do trabalho em andamento).

Os autores pregam a dissociação do fluxo de informações do fluxo de documentos. Transcorrem sobre soluções GED com documentos digitais e a eliminação até deste tipo de documento, através da adoção de formulários eletrônicos que facilitam a entrada de dados em bancos de dados e seu posterior tratamento, as tecnologias de automação de processos devem permitir ambas as perspectivas. Porém no caso da prefeitura apenas a segunda será tomada, existe a possibilidade de todos os documentos serem digitais, inclusive plantas, mas isto depende de uma infraestrutura mais poderosa ainda em análise pela prefeitura. Mesmo assim a prefeitura já possui um sistema de GIS que permitirá que os processos acessem dados referentes a lotes utilizando este sistema, e posteriormente plantas.

Sistemas de BPMS permitem um fluxo de informações instantâneo, além de assegurar responsabilidades de tarefas nos níveis operacional e gerencial, já que os atores dos processos são tratados como usuários distintos pela ferramenta.

Ferramentas BPMS também incorporam instrumentos para medição e análise de processos, através da coleta de dados e tradução desses dados em indicadores de desempenho. Com funcionalidades GED as ferramentas são capazes de assegurar autenticidade pelo uso de assinaturas digitais (podem-se utilizar diversas assinaturas para cada pedaço de um documento), isto também implica na redução do uso de documentos físicos. Entretanto ainda existe um paradigma quanto à utilização exclusiva de documentos de forma eletrônica.

Classificação de Processos

Koch (2001) classifica processos em quatro tipos:

1. Ad-Hoc: etapas seguintes não definidas e ocorrem cada vez de um modo, emergências em hospitais;
2. Administrativo: repetitivo com etapas com baixo valor (reembolso de despesas);
3. Produção: operações repetitivas com alto valor (transações financeiras, exigem controle rigoroso);
4. Colaborativo: Pouca repetitividade e alto valor (projetos em geral).

Tabela 2 - Classificação de Processos (extraído de Koch, 2001) continua

Características do Processo	Exemplo	Requisitos
Intensivo em Sistema	Pedidos Processamentos automatizados	Ferramentas de integração Gestão da transação Gestão do perfil de parceiros
Intensivo em Pessoas	Processamento de reclamações Employee on-boarding	Portal com lista de tarefas / fluxos Interface Homem-Máquina Gestão organizacional Gestão de formulários
Intensivo em Decisão	Underwriting Solicitação de empréstimos	Engine com regras de negócio

Tabela 2 - Classificação de Processos (extraído de Koch, 2001) conclusão

Características do Processo	Exemplo	Requisitos
Intensivo em Documento	Gestão de contratos Contas a pagar Resolução de conflitos de reclamações	Gestão integrada de documentos

Avanços trazidos pelos sistemas de workflow, que são o embrião da tecnologia BPM: (PESSÔA; STORCH, 2006).

- Formulários eletrônicos;
- Uso de imagens digitalizadas;
- Regras de negócio para automatizar alguns tipos de decisão.

Limitações dos sistemas de workflow resolvidas por BPM:

- Integração com bancos de dados corporativos;
- Integração direta com aplicativos (através de conectores, ESB.);
- Operação em tempo real;
- Linguagem padronizada para descrição de processos (BPEL4WS, BPMN, WSDL, SOAP).

Delphi (2001) sugere que 10% do tempo gasto na execução de um processo se dá em alguma atividade, e os outros 90% gastos em tempos mortos (sem agregação de valor, sem atividade sendo executada).

Características básicas de um BPMS: (PESSÔA; STORCH, 2006)

- Automação de fluxos de trabalho (herdada de sistemas de workflow, formulários eletrônicos, caixas de entrada de tarefas de processos, registro de tarefas executadas);
- Modelagem gráfica dos fluxos de trabalho (com a mínima dependência de programação, devem permitir que analistas de processo desenhem e implementem novos fluxos, notação BPMN);

- Integração de processos fim-a-fim (integração completa de processos e subprocessos e tarefas humanas e tarefas automáticas (através do EAI), isto é uma distinção dos BPMS com os workflows);
- Integração com processos interorganizacionais (“ao pensar na automação de processos de uma prefeitura, por exemplo, não se pode deixar de considerar que os seus processos terão que se integrar, considerando o exemplo dos programas sociais, com sistemas do governo federal..., com o sistema bancário, e até mesmo com a rede de cartórios...”);
- Integração com sistemas de pagamento;
- Flexibilidade de alteração de regras sem necessidade de programação (ver texto do Intalio sobre bpm2.0);
- Monitoração do andamento e desempenho de processos em tempo real (aponta pontos críticos a serem melhorados);
- Documentos eletrônicos com características que permitam eliminar o papel como suporte físico à transmissão e uso de documentos (no entanto isto não está no escopo de nosso trabalho, muitas questões sobre digitalização de documentos, resgate de documentos antigos e autenticação via assinaturas digitais requerem mais recursos);
- Formulários eletrônicos para entrada de dados;
- Formatação de documentos-padrão com dados variáveis (emails de resposta ou status, comunique-se, alvarás, etc...);
- Adoção de padrões de dados e objetos, em aderência à arquitetura orientada para serviços e à tecnologia de web services;
- Componentes do tipo API (Application Program Interface): conectores para integrar processos com outros sistemas legados ou que serão implementados.

Ghalimi e Madden (2000) propõem uma arquitetura para gestão de processos de negócio com o uso de ferramentas BPMS, onde é permitido modelar, entregar e gerenciar processos de negócio tanto por analistas de negócio, quanto por

desenvolvedores de software e administradores de sistemas. Esta arquitetura está traduzida nas figuras abaixo.

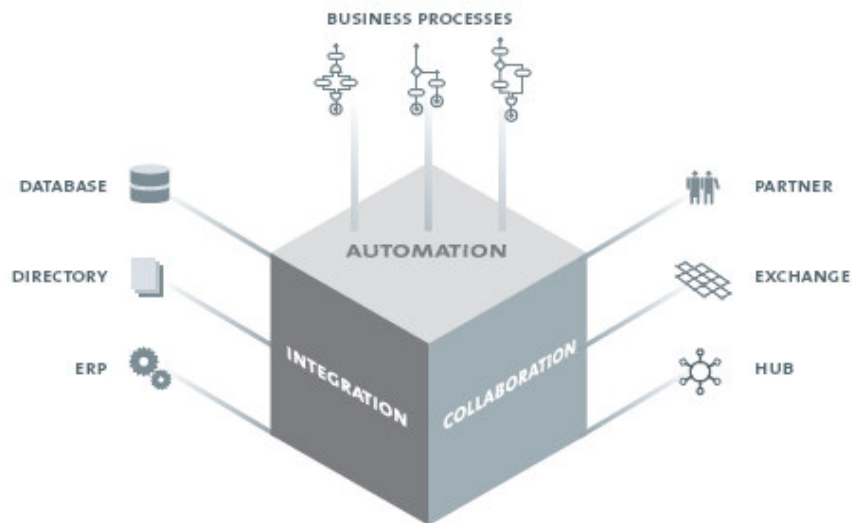


Figura 14 - Um sistema de gestão de processos (extraído de Ghalimi e Madden, 2000)

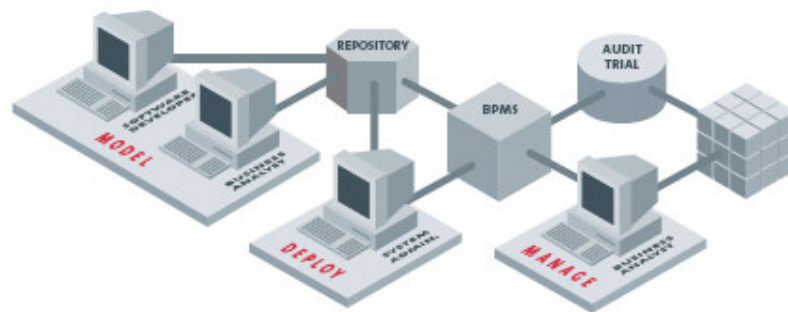


Figura 15 - Metodologia para modelagem, entrega e gestão de processos (extraído de Ghalimi e Madden, 2000)

Ghalimi (2006), CEO da Intalio, propõe que as ferramentas atuais de BPMS não oferecem uma facilidade de uso que permita os analistas de negócio utilizarem-na e diversas características que limitam o uso das ferramentas. Em contrapartida cita as soluções encontradas em sua ferramenta e batiza um novo tipo de sistema BPMS, sob uma nova versão a BPM 2.0. As características de uma ferramenta BPM 2.0 são:

- Código zero: não há necessidade alguma de inclusão de código de programação para que a ferramenta seja operacionalizada, isto permite que analistas de negócio sejam os usuários principais desta ferramenta.

Entretanto existe o caso de integração com sistemas legados, que pode ser algo mais complicado e exija certo grau de programação;

- Interface de usuário no padrão web 2.0;
- Monitoramento de atividade do negócio (BAM) incluída na ferramenta, esta funcionalidade permite a geração de indicadores de desempenho dos processos;
- Otimização dinâmica de processos já que a otimização de processos prometida por outras ferramentas incluía diversas barreiras tecnológicas para serem consideradas instantâneas ou dinâmicas.

6.3 BPMN (Notação de Modelagem de Processos de Negócio)

As ferramentas de BPMS utilizam uma notação em comum para modelagem dos processos, esta modelagem é baseada em raias, onde cada raia representa um ator no processo e também pode representar um sistema legado, onde ocorrerá uma integração (por exemplo: atendimento, analistas, sistema X), são definidos eventos, que tratam do início, fim e exceções dos processos; atividades que podem ser automáticas, executadas pelos autores manualmente e chamadas a subprocessos; artefatos que definem grupos, anotações e objeto de dados; elementos de decisão que tratam de pontos do processo onde ocorrem tomadas de decisões, junções de atividades e separação de atividades para correrem paralelamente. A OMG adotou a especificação BPMN versão 1, que trata de todos os elementos citados e ainda define regras de uso dos mesmos. Um resumo dos elementos e regras de uso de BPMN encontra-se no anexo 1.

7. DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL

A prefeitura estudada apresenta alguns pontos comuns à maioria das prefeituras brasileiras. O foco do trabalho foi no atendimento ao cidadão, o cliente da prefeitura. Era comum verificar na prefeitura cidadãos que voltavam diversas vezes por causa de um processo o qual haviam dado entrada há mais de um mês, ou porque suas dúvidas permaneciam. Na maioria dos casos o próprio cidadão é quem tramitava junto com seu processo para dar continuidade, como no caso de após o atendimento encaminhar o processo ao protocolo.

Os tempos de conclusão dos processos estavam fora de controle e muito grandes (ver nos resultados). O próprio fato de na prefeitura se ter um trabalho burocrático exige a passagem do processo por diversos oficiais e departamentos, contribuindo ao elevado tempo de conclusão do processo e a perda de processos administrativos como nos foi informado durante reuniões de trabalho. Outro fator de demora na conclusão de processos era a deficiência do serviço de tramitação externa ao prédio principal da prefeitura, como nos casos onde é necessário buscar o processo no arquivo, que fica em prédio separado. Neste caso temos como fatores a própria distância a ser percorrida e as condições das viaturas que faziam o transporte.

A falta de integração entre departamentos contribui para a demora do processo e pode em alguns casos gerar inconsistências de análises feitas em um mesmo processo, mas por departamentos distintos.

O trabalho na prefeitura então tem como objetivos principais:

- Melhorar o atendimento ao cidadão através de um ponto único de atendimento, com atendentes treinados;
- Melhorar o ambiente da prefeitura com reestruturação de layout;
- Prover um pré-atendimento para resolução de problemas rápidos e atividades dos cidadãos que devem ser feitas antes do atendimento;
- Melhorar a gestão por processos na prefeitura através da implantação de um sistema de gestão de processos de negócios;
- Agilizar o andamento de processos.

A implantação do sistema pode ser visto como estratégico para a melhoria de gestão de processos na prefeitura uma vez que permite rastrear os processos e seus produtos, e os indicadores referentes a cada processo.

8. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Procurou-se enquadrar uma metodologia formal de pesquisa para este trabalho, o trabalho de formatura caracteriza-se pela resolução de um problema pelo autor, ou seja, há atuação do pesquisador junto aos participantes do projeto, configura-se então um trabalho de pesquisa-ação. Para Thiollent (2004) pesquisa-ação é uma forma de pesquisa alternativa com alcance entre faixa microssocial (pessoas) e macrossocial (sociedade). Segundo o autor, pesquisa-ação é um tipo de pesquisa realizada buscando a resolução de um problema onde os pesquisadores e os participantes estão envolvidos de forma participativa. Esta definição da pesquisa-ação se enquadra bem ao método proposto neste trabalho, uma vez que o objetivo central do trabalho é a identificação de um problema, proposta de solução e aplicação da proposta.

Neste tipo de pesquisa os pesquisadores desempenham papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e avaliação das ações desencadeadas em função dos problemas. Existem dois objetivos na pesquisa-ação que devem ser relacionados, o objetivo prático que consiste no equacionamento da resolução do problema e o objetivo de conhecimento que consiste na captação de informações e de conhecimento. Neste trabalho ambos objetivos, prático e conhecimento, é realizado no dia-a-dia do trabalho, em reuniões junto aos colaboradores da prefeitura, à equipe de implementação da ferramenta e à equipe de consultoria que coleta as informações e propõe as melhorias.

Algumas fases são propostas por Thiollent (2004) quando da realização de uma pesquisa-ação, vamos citar aquelas consideradas relevantes a este trabalho:

- Fase exploratória: onde é feito um diagnóstico da situação e estabelecidos os principais objetivos;
- Definição do tema da pesquisa;
- Colocação dos problemas;
- Definição de hipóteses;

- Campo de observação – no caso deste trabalho a abordagem adotada foi a de escolha de amostras intencionais, fazendo reuniões em grupo com pessoas consideradas relevantes ao assunto estudado;
- Divulgação externa.

A definição do tema da pesquisa e os problemas colocados já foram apresentados no tópico de motivação do trabalho, o campo de observação foi definido como os envolvidos nos processos selecionados.

Foram utilizadas as propostas de Burlton (2001) e Oliveira (2006) para delinear o plano de ação deste projeto. O problema em si já havia sido colocado pelo cliente, (prefeitura), que deseja ter seus processos organizados e automatizados para melhorar sua gestão, obtendo tempos menores e reduzindo os retrabalhos associados às falhas nos processos, prestando um serviço de melhor qualidade e com mais rapidez à população do município.

Processos considerados críticos foram selecionados para serem trabalhados, como recomenda Oliveira (2006) apenas os processos considerados críticos devem ser mapeados e melhorados para não perder escopo do projeto e não gastar tempo com processos pouco relevantes cujo impacto final pode ser considerado desprezível para um trabalho inicial de mapeamento de processos. Estes processos foram selecionados com base no tempo que cada um levava para ser concluído, no volume anual e no impacto previsto de sua melhora. Este último item pode ser considerado um item mais qualitativo, mas que em um caso onde tenhamos mais de um processo formando um processo maior e um desses for pouco relevante, porém o conjunto for bastante relevante, aquele que outrora seria descartado deve ser mantido, pela análise qualitativa.

Para levantamento do tempo gasto por cada processo foram feitas medições com base no histórico do banco de dados de registro de tramitação de processos, assim como levantamento presencial de alguns processos. O levantamento presencial foi feito para conferência, pois o sistema de registro era relativamente novo e continha muitos dados corrompidos de tempos dos processos, o que foi auferido pelo levantamento presencial. Com estas medições foi possível visualizar em quais pontos dos processos havia maiores impactos de tempo. Esses dados foram então transpostos em gráficos para verificação da consistência dos mesmos.

Para a coleta de dados qualitativos referentes a cada processo foram realizadas reuniões de equipe com os colaboradores de cada departamento para captar oportunidades de melhoria, gerar novos mapas de processo e validar o trabalho.

Como na entrada do autor deste trabalho no projeto já havia sido feita boa parte do levantamento de processos, as reuniões consistiram no levantamento de problemas referentes a cada processo e apresentação de propostas de melhoria para discussão sobre a viabilidade de implantação dos processos melhorados. Esta dinâmica permitiu que refinamentos fossem feitos antes do fechamento da versão de implantação na ferramenta.

Para realização deste trabalho, foi necessário treinamento dos consultores em modelagem de processos de negócios utilizando o padrão BPMN, para utilizar um produto de trabalho como entrada para a customização do sistema BPMS. Os processos foram modelados utilizando ferramenta de diagramação comum, mas poderia ter sido feito através de editores de processos.

Um documento descritivo do processo foi gerado para cada processo, este documento serve como detalhamento de requisitos para a modelagem e implantação dos processos na ferramenta BPMS. Tal documento consiste na descrição do objetivo do processo, apresentação do mapa do processo (criado através da ferramenta de diagramação), formulário proposto para o processo, descrição dos campos do formulário e descrição das atividades (as atividades podem ser compostas por mais de uma tarefa).

9. O PROJETO (RESULTADOS)

O autor entrou no projeto quando já haviam sido feitos levantamentos preliminares e escolha dos processos a serem melhorados. Foi feito um levantamento de tempos dos processos selecionados, as figuras a seguir apresentam os tempos totais dos processos e comparação com a média dos tempos. Podemos observar que existe grande variação de tempo de um processo para o outro, comprovando a falta de controle que existe sobre os processos. Como processos de prefeitura podem ser indeferidos para correção do requerente é de se esperar certa variância no tempo, porém isto estava ocorrendo em qualquer tipo de processo, pois dependendo de quem o tramitava, enviava para locais desnecessários. Os pontos de causas especiais são processos que tramitaram para locais errados ou foram indeferidos.

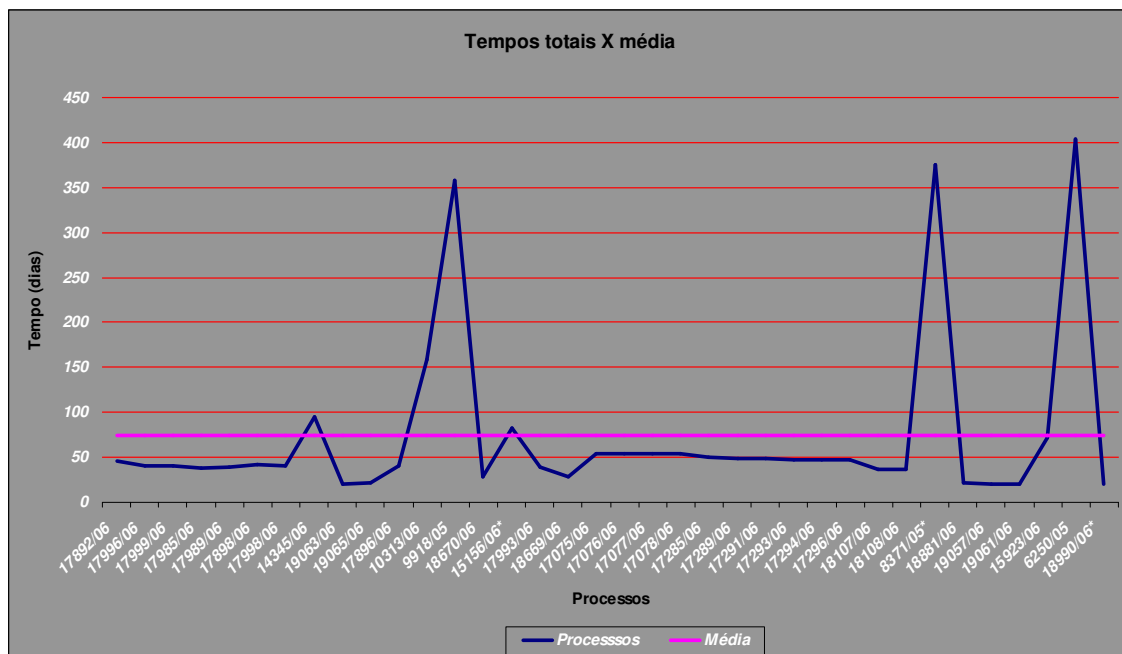


Figura 16 - Tempos totais processo de cancelamento de inscrição

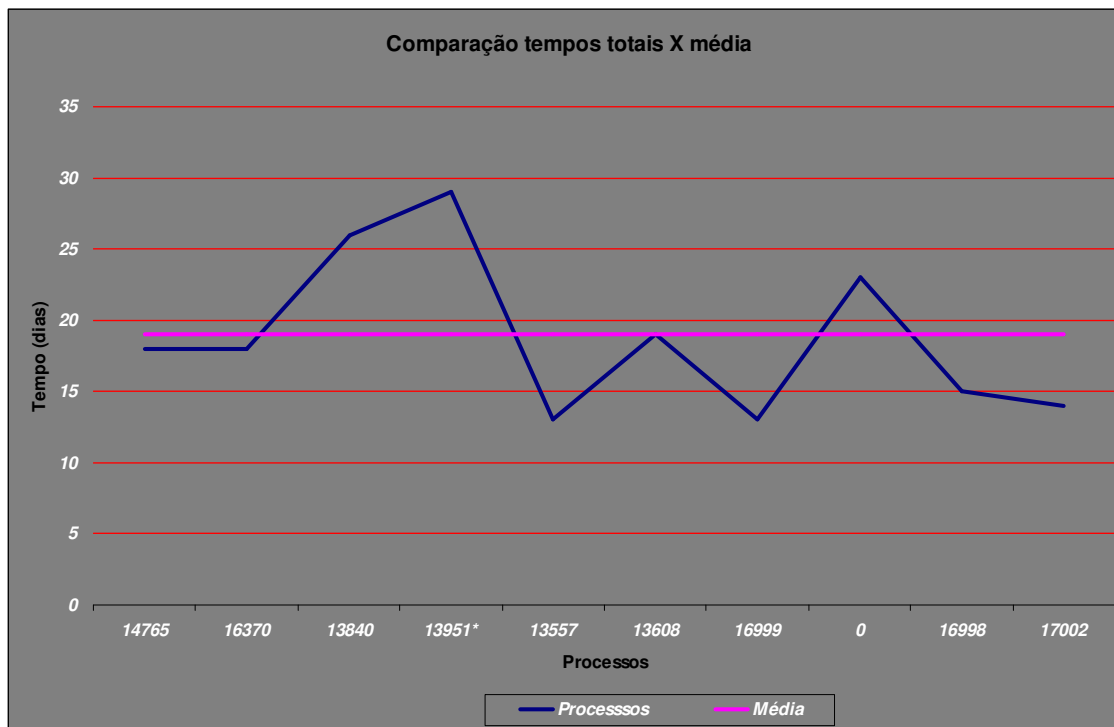


Figura 17 - Tempos totais processo de alvará de obra nova

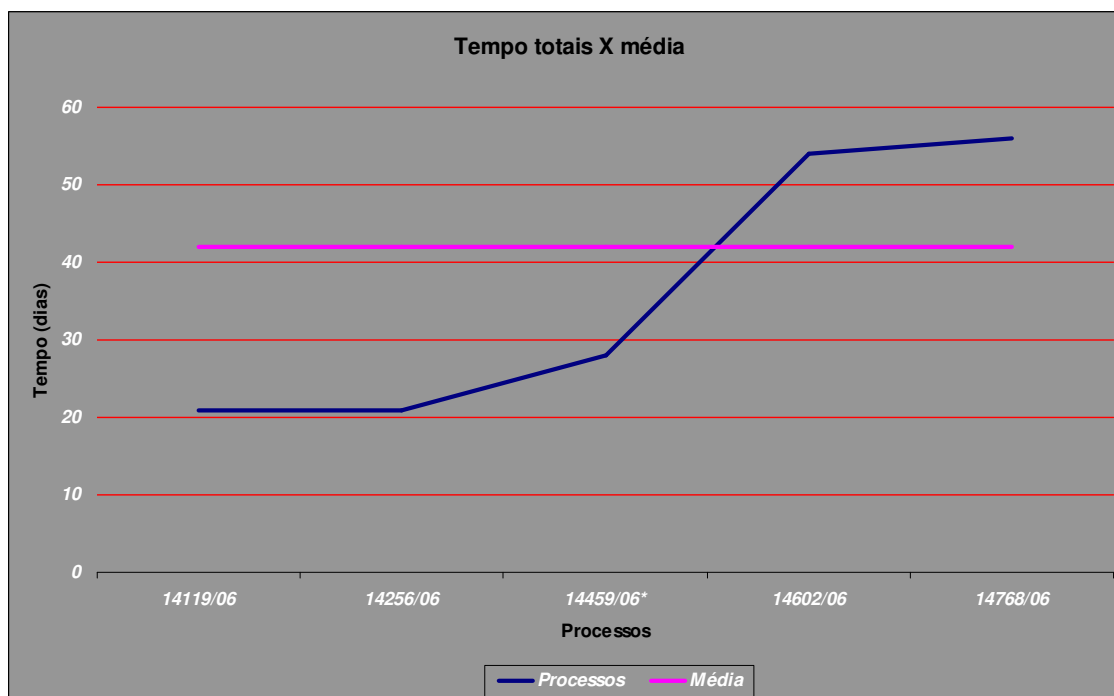


Figura 18 - Tempos totais processo de alvará de localização e funcionamento

Vale ressaltar que este último processo apresentado faz parte de um processo maior, de abertura de empresas, porém não foi possível levantar este tempo porque

o processo todo de abertura de empresas passa diversas vezes pelo cidadão ou empresa que solicitou a abertura.

Reuniões foram realizadas junto aos funcionários ligados a cada processo para definição de melhoria de processos. Os processos melhorados foram diagramados sob a notação BPMN e são mostrados a seguir. Alguns processos já haviam sido modelados anteriormente pelos consultores, representando o fluxo dos processos antes da implementação das melhorias. A modelagem dos processos melhorados foi feita pelo autor, estas modelagens estão de acordo com a notação BPMN exigida pela ferramenta BPMS. Os processos melhorados e relevantes do ponto de vista do trabalho são mostrados a seguir.

9.1 Processo de Emissão de Certidão de Numeração

O processo de numeração consiste na concessão de numeração de vias oficiais. O requerente deve trazer entre outros documentos, o código informando setor, quadra e lote do imóvel, o processo passa então por análise do setor de banco de dados, que concede ao imóvel pertencente a certo logradouro, uma numeração oficial. O processo melhorado mapeado está exibido na figura seguinte.

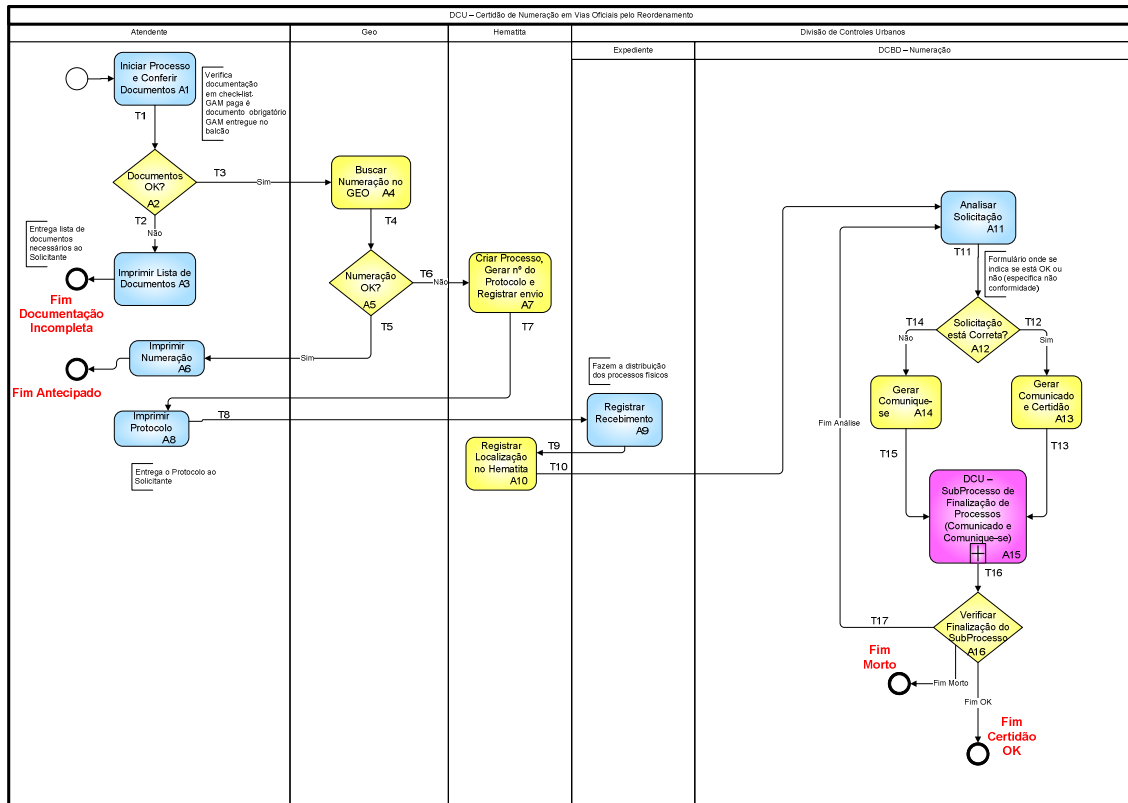


Figura 19 - Processo de Certidão de Numeração

O processo de certidão de numeração poderia ter sido melhorado a ponto de não ser necessária a entrada de processo físico na prefeitura. Poderia ser feita apenas uma conferência no sistema de georeferenciamento da prefeitura, mas por limitações técnicas não foi possível fazer o casamento das tabelas de dados do sistema. Esta limitação implica na necessidade de haver uma conferência manual, através do mapa gerado pela ferramenta de georeferenciamento, o que só pode ser feito no setor de banco de dados da prefeitura. Contudo, o processo foi modelado para receber a interface com a ferramenta quando as dificuldades técnicas forem sanadas. Isto permitirá apenas uma adaptação de integração com o sistema responsável.

9.2 Processo de Emissão de Certidão de Uso do Solo

O Processo de emissão de certidão de uso do solo confere ao solicitante uma certidão informando se a atividade pretendida para certo lote é permitida, de acordo com a lei de zoneamento vigente na prefeitura. O processo é exibido na figura abaixo.

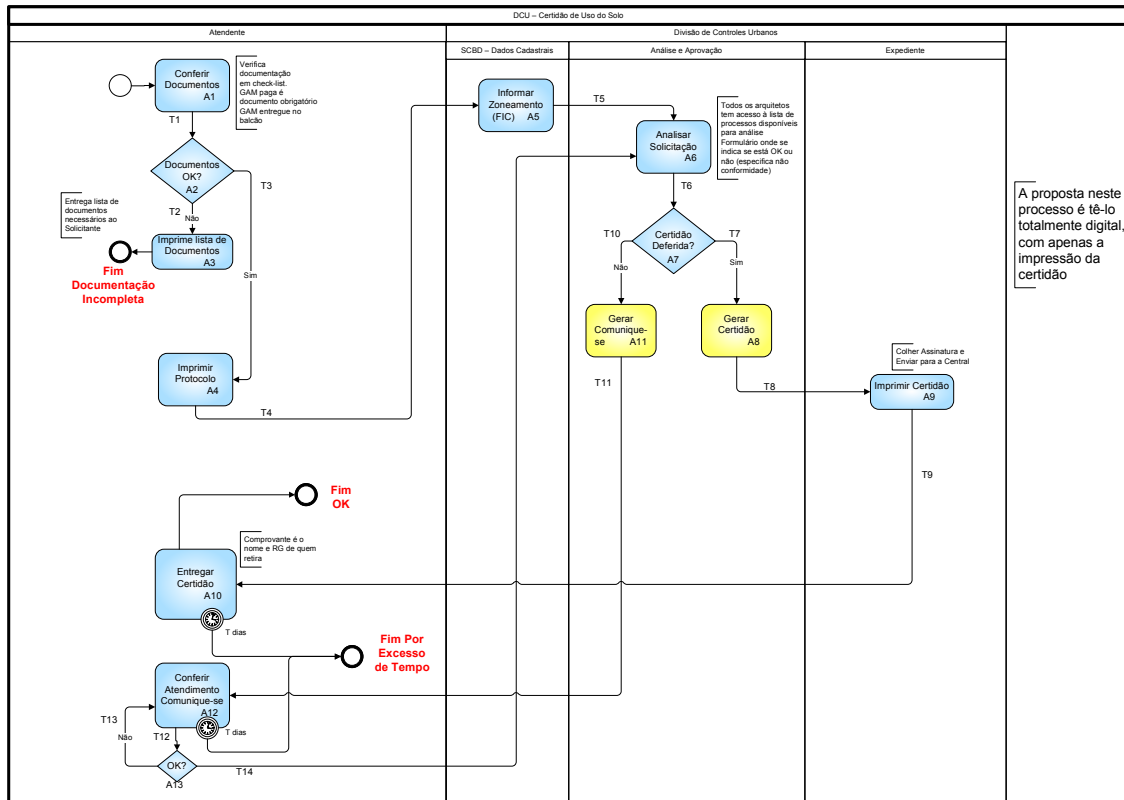


Figura 20 - Processo de Uso do Solo

O processo de uso do solo foi otimizado a ponto de não ser necessária a entrada e tramitação de processo físico, desta forma espera-se redução drástica no tempo de atravessamento, já que gargalos de tramitação de processo não existirão.

9.3 Processo de Emissão de Alvará de Conclusão Total ou Parcial de Obra

Este processo, também conhecido como processo de emissão de habite-se confere ao solicitante um alvará informando que o imóvel está apto à habitação, pois sua

obra foi concluída e atende aos requisitos exigidos. A figura abaixo exibe tal processo.

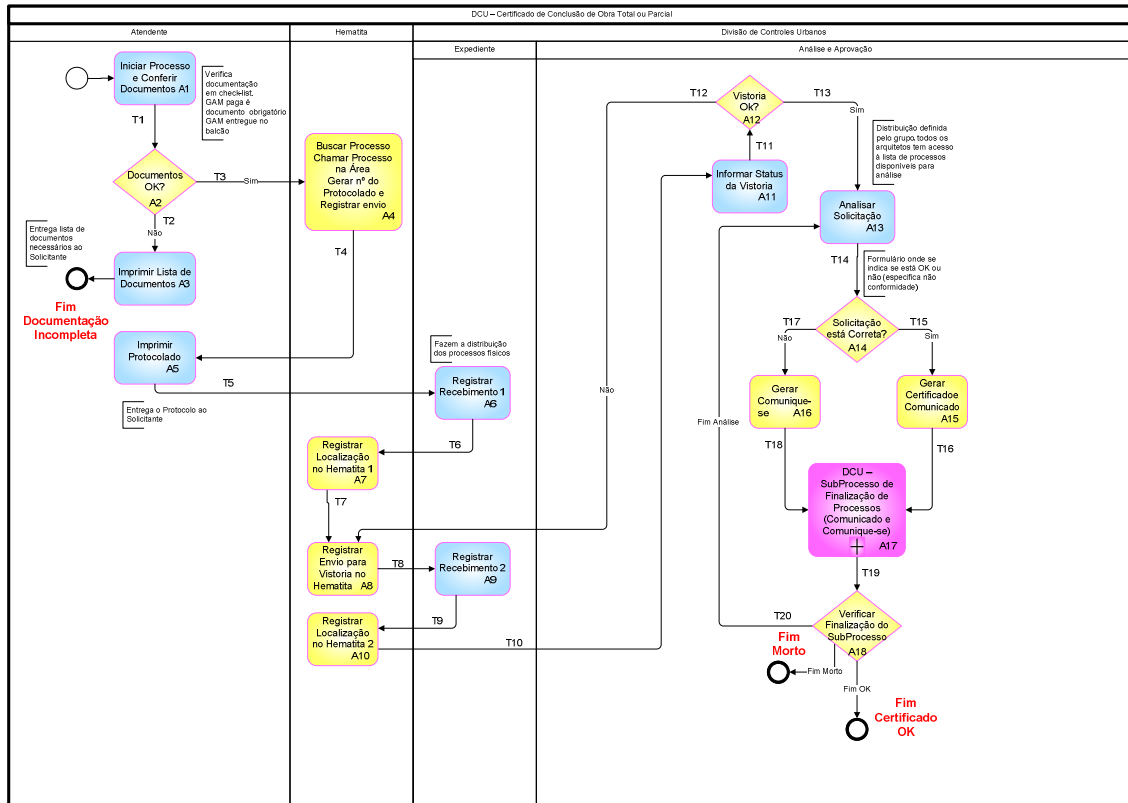


Figura 21 - Processo de Conclusão Total ou Parcial de Obra

Os processos de conclusão foram modelados para a ferramenta BPMS com alterações no fluxo e eliminação de tarefas pouco relevantes, que não agregavam valor ao processo, obtendo-se um processo com fluxo definido e enxuto.

9.4 Processo de Emissão de Alvará de Localização e Funcionamento

O processo de emissão de alvará de localização e funcionamento concede a habilitação a um imóvel destinado a funcionamento de certa atividade econômica. Este processo foi identificado como um subprocesso do processo de abertura de empresas, pois é considerado parte deste processo. Na prefeitura a visão deste

processo era de um processo independente, mas através do levantamento identificou-se sua interdependência com outros processos. A figura abaixo exibe o processo de emissão de alvará de localização e funcionamento.

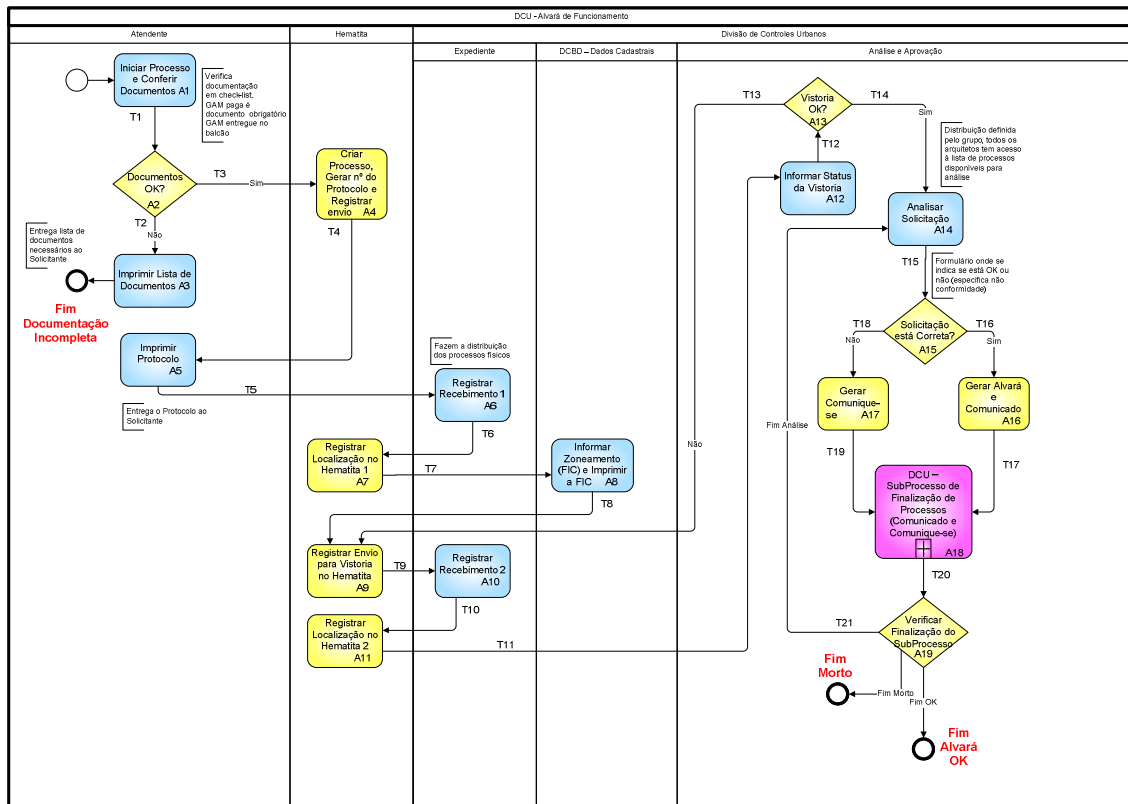


Figura 22 - Processo Localização e Funcionamento

Uma mudança relevante neste processo foi o pagamento antecipado da guia de recolhimento. Esta mudança também se faz em outros processos, mas somente naqueles onde o valor é fixo. Isto permite que somente entrem processos cujos interessados realmente precisam do documento e diminui a taxa de inadimplentes, uma vez que sem pagamento da guia, o processo não é aberto.

9.5 Processo de Abertura de Empresas

O processo de abertura de empresas reflete duas necessidades da prefeitura: a primeira de permitir ao solicitante uma entrada única na prefeitura para pedido de

abertura de empresa e o desembaraço do processo como um todo. O processo geralmente encontrava-se somente no conhecimento tácito dos funcionários da prefeitura e às vezes junto ao solicitante, porém a entrada era feita em processos distintos, e a documentação exigida repetida entre os vários processos, além de ser executado de maneira ad hoc. A segunda necessidade diz respeito ao enquadramento da prefeitura à lei de micro e pequenas empresas (Lei 123), conhecida também como Super Simples, que visa a unificação do processo de abertura de empresas. A figura seguinte mostra o processo de abertura de empresas.

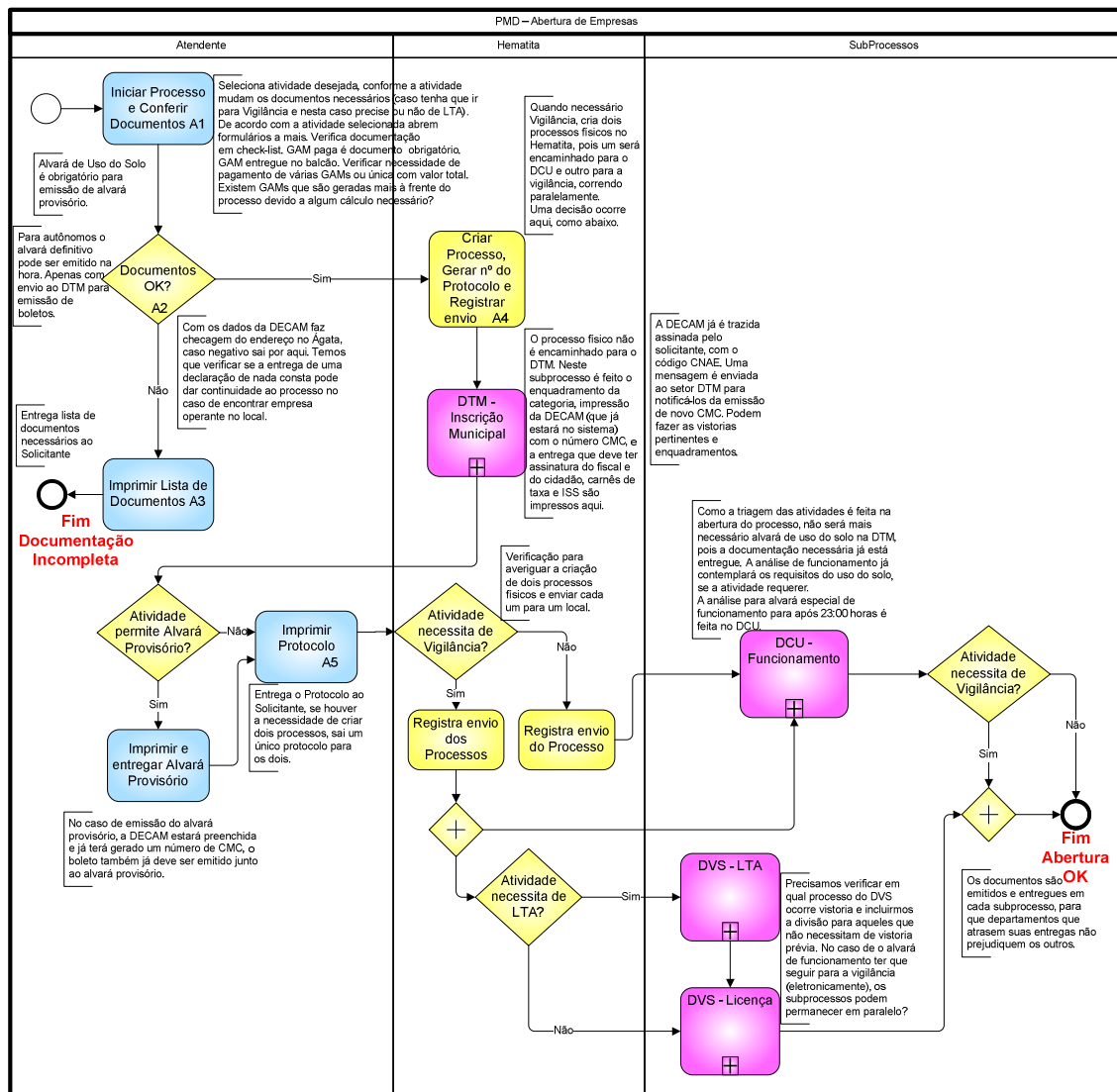


Figura 23 - Processo de Abertura de Empresas

O processo de abertura de empresas é considerado, do ponto de vista dos participantes do projeto, como o de maior impacto para a prefeitura. Os funcionários da prefeitura não tinham o conceito de processo de abertura de empresas, para eles eram processos fragmentados que acarretavam nas exigências para abertura de uma empresa. Porém para podermos chegar a um modelo deste processo os processos de Inscrição Municipal, Localização e Funcionamento, e Processos da Vigilância Sanitária tiveram que ser melhorados de forma a serem integrados no processo de abertura de empresas.

9.6 Processos de Feirantes e Ambulantes

Os processos de Feirante e ambulante tiveram que ser segmentados em três etapas, a de inclusão dos pretendentes em um cadastro interno da prefeitura, a de seleção dos pretendentes, e o de encaminhamento final para concessão da autorização aos aprovados. Estas fases estão exemplificadas nas figuras subseqüentes.

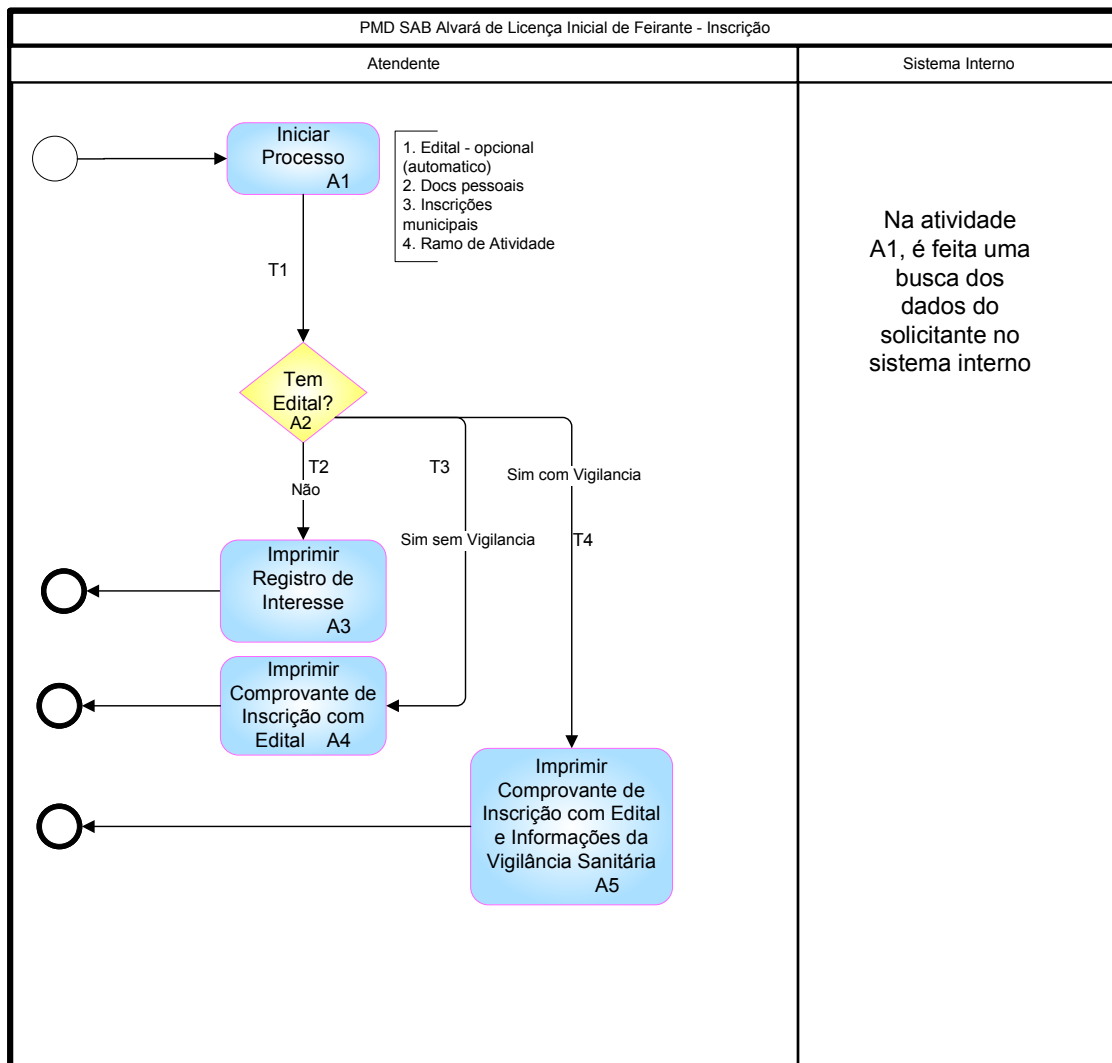


Figura 24 - Etapa 1 dos processos de feirante e ambulante (inscrição)

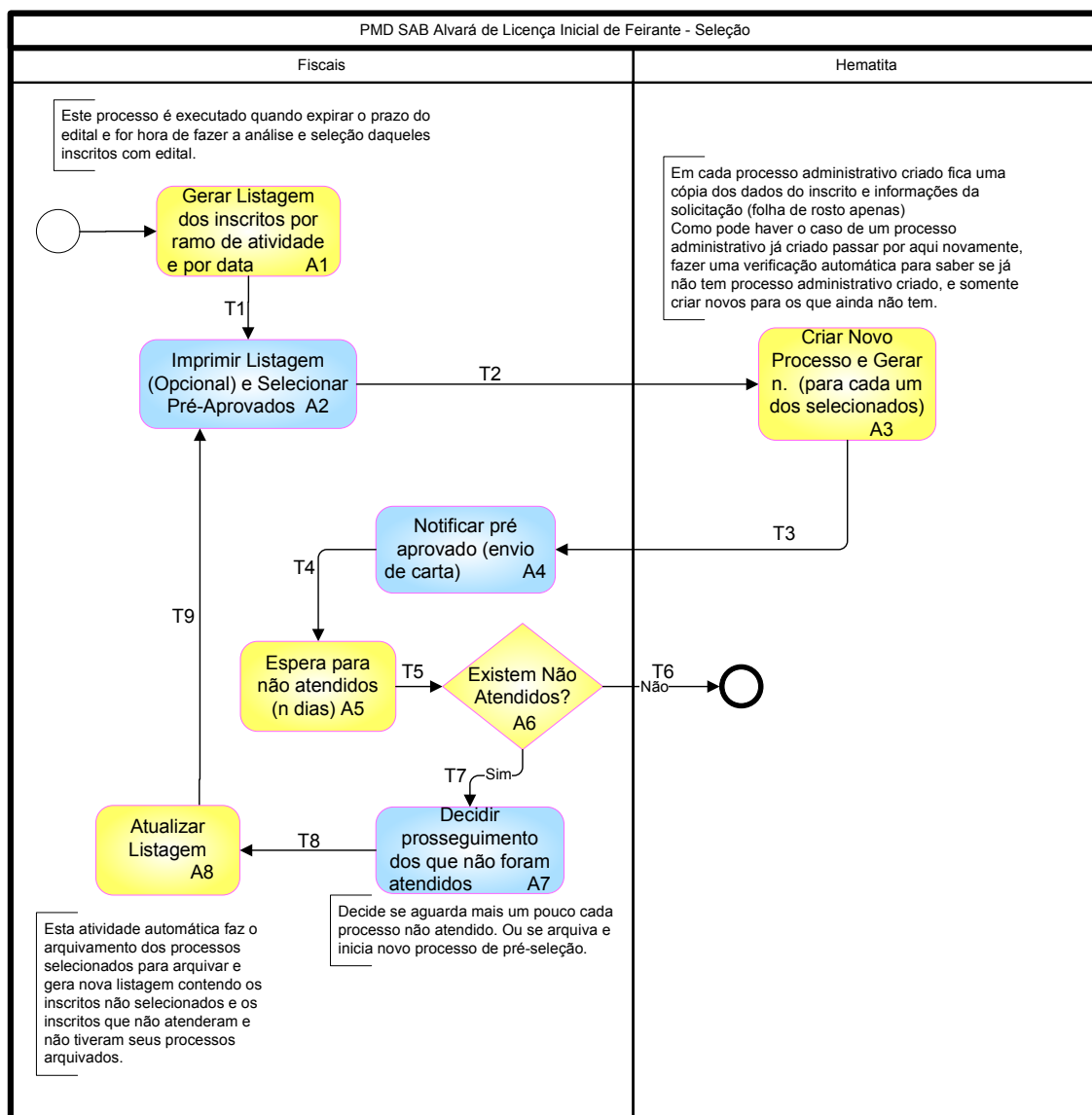


Figura 25 – Etapa 2 dos processos de feirante e ambulante (seleção)

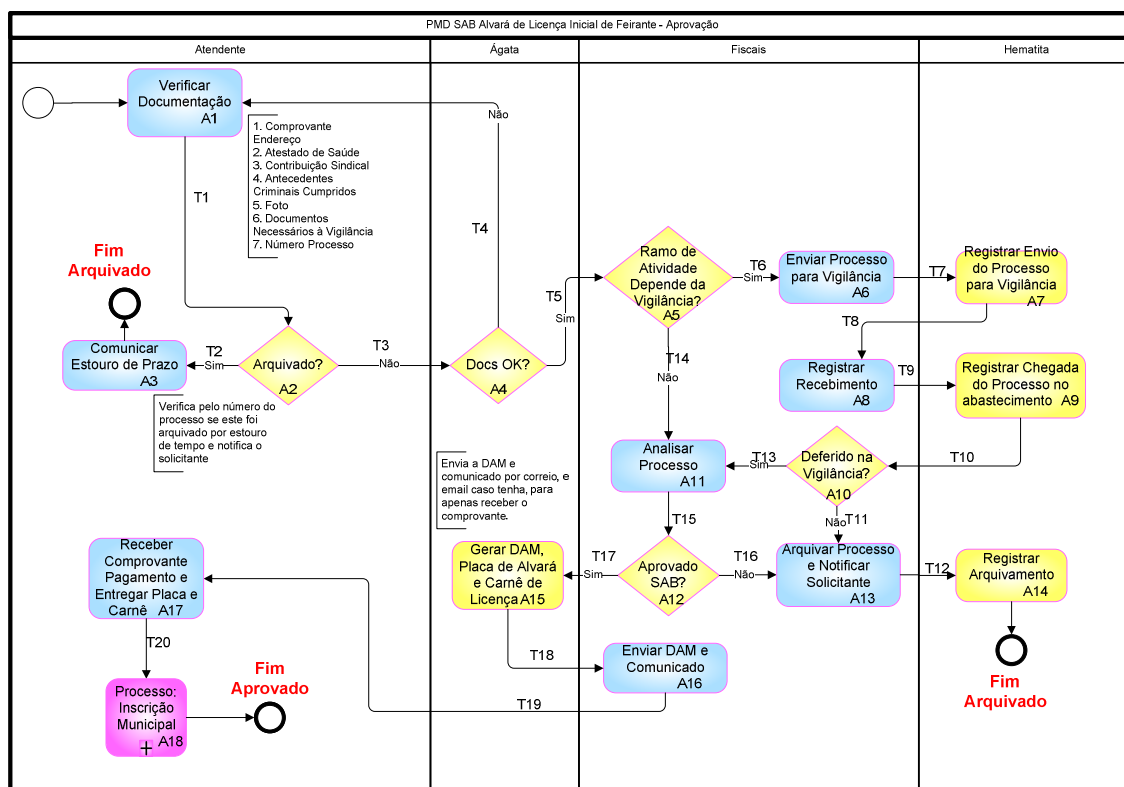


Figura 26 - Etapa 3 dos processos de feirante e ambulante (aprovação)

9.7 Considerações Finais

Todos os processos da prefeitura têm como exigência a apresentação completa da documentação exigida para evitar ao máximo os comunique-se de falta de documentação, muito comum na prefeitura, e também para não acarretar em retrabalho e tempo perdido por parte da prefeitura e do solicitante.

A aplicação dos métodos de melhoria de processos não foi complicada neste projeto, entretanto o acordo com os funcionários e a execução de uma gestão de mudança foram obstáculos encontrados durante o projeto. Muito comum em reuniões as pessoas acordarem com propostas levantadas e posteriormente irem contra a tais propostas. Com frequência as pessoas começavam a listar diversas exceções e a criar impedimentos à execução do processo por falhas que deveriam ser corrigidas, e que eram apontadas na proposta de melhoria, caindo em uma

situação em que parecia impossível a mudança na forma de executar um processo. Somente com muita persistência e argumentação foi possível convencer as pessoas envolvidas e chegar a um consenso. Temos que verificar também que após a conclusão do projeto e a implantação da ferramenta as pessoas sentirão a mudança ocorrida e poderão continuar atuando ativamente para melhoria destes processos.

Apesar de muitos órgãos públicos serem tachados pela vontade de se deixarem brechas nos processos para beneficiamento próprio, nesta prefeitura não foram identificados indícios de tais atos, os envolvidos em nenhum momento se recusaram a aceitar propostas sem argumentos plausíveis. Alguns argumentos foram feitos, que poderiam ser dissolvidos pelo uso de experiências passadas por parte dos consultores e convencimento de que a proposta iria realmente trazer benefícios à execução do processo, somente após o entendimento mútuo de que a solução traria benefícios ela era levada para detalhamento para a ferramenta. Houve casos em que este entendimento mútuo não foi alcançado de maneira uniforme pelos participantes, nestes momentos a atuação do proprietário do processo da área foi essencial para chegar a uma conclusão de discussões que não teriam um final produtivo.

10. CONCLUSÕES

A participação em um projeto de melhoria de processos com vistas à implantação de uma ferramenta de gestão de processos permite que sejam explorados diversos conceitos que abrangem a gestão por processos. Através de um projeto deste tipo pode-se enfrentar problemas de gestão de mudanças até problemas de detalhamento de tarefas e formulários para um sistema de gestão.

Neste trabalho, para fins de discussão, foram abordados os temas de administração do trabalho abordando Taylor, Fayol e Weber; a gestão por processos apresentando o conceito de processos e processos de negócio, além de metodologias na literatura sobre a gestão de processos. Foram abordados rapidamente tópicos de gestão de mudanças, considerado item vital para o sucesso de um projeto deste tipo, e ferramentas da qualidade aplicadas à gestão por processos. Por fim foram apresentados uma base tecnológica para as ferramentas de gestão de processos e as ferramentas de gestão de processos, inclusive premissas de fornecedores de ferramentas sobre o avanço das mesmas.

Foi utilizado para desenvolvimento do trabalho métodos de levantamento e melhoria de processos, com o uso de reuniões com os executores dos processos e levantamento de indicadores dos processos, a fim de se capturar oportunidades de melhoria. Foi utilizada uma notação padrão para modelagem dos processos melhorados e que poderiam ser facilmente incorporados a ferramentas de BPMS, pois é a mesma notação utilizada por tais ferramentas.

Os processos gerados a partir deste trabalho tiveram atendidas as premissas postas pelo projeto conceitual, com eliminação de atividades que não agregam valor ao processo, unificação de apresentação de documentação e redução de tramite de processos físicos.

A modelagem de processos para o uso de ferramentas de BPMS para a gestão de processos em uma prefeitura se mostrou bastante promissora ao permitir que processos fossem executados totalmente on-line, ao permitir uma integração com sistemas legados reduzindo a quantidade de locais para busca de informações e à

integração de diversos processos a fim de se criar um processo maior, unificado que diminua o esforço, tempo e custo despendidos pelo cliente da prefeitura.

Um ponto de atenção em projetos deste tipo é a barreira psicológica que existe nas pessoas quanto a mudanças. Muita insegurança sobre seu trabalho é gerada e tentativas de se deixar tudo como está são comuns. É preciso então atuar com a gestão de mudança para convencer aos participantes em atuar de forma positiva, agregando valor e sugestões aos processos melhorados e ao mesmo tempo garantindo segurança a estas pessoas.

Como trabalhos futuros ficam a mensuração de melhoria atingida pelo projeto, em termos quantitativos como tempos e tipos de erro nos processos (extraídos do sistema), e qualitativos como a taxa de aprovação concedida pelos cidadãos; Uma avaliação dos indicadores de desempenho pode ser feita, além de verificar a adaptação do processo ao longo do tempo. Cabe também uma análise da lógica do serviço prestado e observação da fronteira entre as áreas de tecnologia da informação e do negócio na gestão de processos.

REFERÊNCIAS

BURLTON, R. T. **Business process management**: profiting from process. Indianapolis: Sams, 2001. 398 p. ISBN 0672320630.

DAFT, R. L. **Administração**. 6 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 581 p. ISBN 8522104557.

DELPHI Group. **BPM 2001 - In Process**: the changing role of business process management in today's economy. 2001. Disponível em: <<http://www.delphiweb.com/knowledgebase/documents/upload/pdf/1808.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2007.

ESTADOS UNIDOS. Fiorano Software, Inc. **Service Oriented Architecture Implementation Frameworks**: Understanding the business benefits of Services Oriented Architecture Implementation Framework (SOAIF). Los Gatos: 2004. 8 p. Disponível em: <<http://devzone.fiorano.com/devzone/whitepapers.jsp>>. Acesso em: 31 mai. 2007.

FAYOL, H. **Administração industrial e geral**: previsão, organização, comando, coordenação, controle. 10 ed. São Paulo: Atlas, 1989. 138 p. ISBN 8522405018.

GHALIMI, I. C. **BPM2.0**. 2006. Disponível em: < <http://itredux.com/bpm-20/BPM20.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2007.

GHALIMI, I. C.; MADDEN, R. **The Process-Managed Enterprise**: Case for a Business Process Management System. 2000. Disponível em: < http://www.intalio.com/education/documents/The_Process-Managed_Enterprise.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2007.

GREAVER, M. F. **Strategic Outsourcing**: A Structured Approach to Outsourcing Decisions and Initiatives. New York: Amacon, 1999. 314 p. ISBN 0814404340.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengineering the corporation**: a manifesto for business revolution. London : Nicholas Brealey, 1995. 231 p. ISBN 1857880560.

HEDGE, A. **Developing a Business Process Model**. AIIM E-Doc Magazine, v. 21, n. 2, pp. 31-33, 2007. Disponível em: <<http://www.aiim.org/article-docrep.asp?ID=32980>>. Acesso em: 1 mai. 2007.

HUMPHREY, W. S. **A Process or a Plan?**. Pittsburgh: Carnegie Mellon University, 2007. Disponível em: <<http://www.sei.cmu.edu/publications/articles/watts-humphrey/process-or-plan.html>>. Acesso em: 18 mai. 2007.

JEDD, M. **BPM: Transforming the Organization**. AIIM E-Doc Magazine, v. 21, n. 2, pp. 25-29, 2007. Disponível em: <<http://www.aiim.org/article-docrep.asp?ID=32979>>. Acesso em: 1 mai. 2007.

KOCH, W. W. **Definição de uma solução de workflow**: uma proposta de método. 2001. Dissertação (Mestrado) – Universidade Paulista – UNIP, São Paulo, 2001.

KRAFZIG, D.; BANKE, K.; SLAMA, D. **Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices**. New Jersey: Prentice Hall PTR, 2004. 408 p. ISBN 0131465759.

LIN, F. et al. **A generic structure for business process modeling**. Business Process Management Journal, v. 8, n. 1, pp. 19-41, 2002. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/1463-7154.htm>>. Acesso em: 30 mai. 2007. ISSN 1463-7154.

MA, K. J. **Web Services: What's Real and What's Not?**. IT Professional, v. 7, n. 2, pp. 14-21, 2005.

MARKS, E. A.; BELL, M. **Service-oriented architecture: a planning and implementation guide for business and technology**. Hoboken: Wiley, 2006. 376 p. ISBN 0471768944.

NETTO, C. A. Definindo gestão por processos: características, vantagens, desvantagens. In: LAURINDO, F. J. B. (Coord.); ROTONDARO, R. G. (Coord.). **Gestão Integrada de Processos e da Tecnologia da Informação**. São Paulo: Atlas, 2006. cap. 2. p. 14-37. ISBN 8522445079.

NEWCOMER, E.; LOMOW, G. A. **Understanding SOA with Web Services**. Addison-Wesley Professional, 2004. 480 p. ISBN 0321180860.

OLIVEIRA, S. B. (Org.). **Gestão por processos**: fundamentos, técnicas e modelos de implementação. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2006. 310 p. ISBN 8573036389.

PENDLEBURY, A. J.; GROUARD, B.; MESTON, F. **The Ten Keys to Successful Change Management**. Wiley, 1998. 318p. ISBN 0471979309.

PENDLEBURY, A. J.; GROUARD, B.; MESTON, F. **The Ten Keys to Successful Change Management**. Wiley, 1998. 318p. ISBN 0471979309.

PERREY, R.; LYCETT, M. **Service-Oriented Architecture**. Applications and the Internet Workshops, 2003. Proceedings. 2003 Symposium on 27-31 Jan. 2003 pp.116 – 119.

PESSÔA, M. S. P.; STORCH, S. Escolhas tecnológicas para o gerenciamento por processos. In: LAURINDO, F. J. B. (Coord.); ROTONDARO, R. G. (Coord.). **Gestão Integrada de Processos e da Tecnologia da Informação**. São Paulo: Atlas, 2006. cap. 10. p. 190-218. ISBN 8522445079.

POR QUE AS pessoas resistem às mudanças, 2003. Disponível em: < <http://www.crasp.com.br/jornal/jornal200/not3.html>>. Acesso em: 30 ago. 2007.

PULEO, M. **Por Que Você Precisa de uma Estratégia de Change Management?** 2002. Disponível em: < <http://www.1to1.com.br/newsletter/20021107.php3#DOIS>>. Acesso em: 29 ago. 2007.

RECONSTRUÍND0 valores públicos: Padrão Poupatempo em recomendações. São Paulo, 2006. 250p.

ROTONDARO, R. G. et al. **Seis Sigma**: Estratégia Gerencial para a Melhoria de Processos, Produtos e Serviços. São Paulo: Atlas, 2002. ISBN 8522431477.

ROTONDARO, R. G. Identificação, análise e melhoria dos processos críticos. In: LAURINDO, F. J. B. (Coord.); ROTONDARO, R. G. (Coord.). **Gestão Integrada de Processos e da Tecnologia da Informação**. São Paulo: Atlas, 2006. cap. 3. p. 38-58. ISBN 8522445079.

SCHMIDT, A. S. **Gestão por Processos**. Campinas, UNICAMP, 17 set. 2003. Palestra proferida por ocasião de evento sobre gestão por processos. Disponível em: <http://www.prdu.unicamp.br/gestao_por_processos/gestao_processos.html>. Acesso em: 20 mai. 2007.

SMITH, H.; FINGAR, P. **Business Process Management**: The Third Wave. 1st ed. Tampa: Meghan-Kiffer Press, 2003. 292 p. ISBN 0929652347.

STERLING COMMERCE. **Business Process Management Solutions**, 2007.
Disponível em:
<<http://www.sterlingcommerce.com/Solutions/BusinessProcessManagement/index.html>>. Acesso em: 28 mai. 2007.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 1990. 109 p. ISBN 8522405131.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2004. 108 p. ISBN 8524900296.

WEBER, Max. **Sociologia da burocracia**. Rio de Janeiro : Zahar, 1966. 135 p.

Business Process Modelling Notation (BPMN) Poster

Download this poster for free at <http://www.bpmnposter.com>

Business Process Diagram Graphical Objects

Events

Event type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Activities

Activity type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Gateways

Gateway type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Connectors

Connector type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Swimlanes

Swimlane type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Artifacts

Artifact type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Flow Types

Flow type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Message Flows

Message flow type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Complex Objects

Complex object type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Subprocesses

Subprocess type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Callouts

Callout type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Annotations

Annotation type	Start	Intermediate	End
Start	Circle	Circle	Circle
Intermediate	Circle	Circle	Circle
End	Circle	Circle	Circle

Diagram Examples

Diagram 1: Simple process flow with start, task, and end events.

Diagram 2: Process flow with a gateway and a loop.

Diagram 3: Process flow with a sub-process and a callout.

Business Process Diagram Connecting Objects

Graphical connecting objects

These are used to connect the graphical objects in a BPMN diagram. They include:

- Start-to-start connectors
- Start-to-intermediate connectors
- Start-to-end connectors
- Intermediate-to-intermediate connectors
- Intermediate-to-end connectors
- End-to-end connectors

Sequence flow mechanism

The sequence flow mechanism is used to connect the graphical objects in a BPMN diagram. It includes:

- Start-to-start connectors
- Start-to-intermediate connectors
- Start-to-end connectors
- Intermediate-to-intermediate connectors
- Intermediate-to-end connectors
- End-to-end connectors

Compensation Association

The compensation association is used to connect the graphical objects in a BPMN diagram. It includes:

- Start-to-start connectors
- Start-to-intermediate connectors
- Start-to-end connectors
- Intermediate-to-intermediate connectors
- Intermediate-to-end connectors
- End-to-end connectors

Business Process Diagram Common Patterns and Antipatterns

Improper use of Lanes

Diagram 1: Improper use of lanes (swimlanes) in a BPMN diagram.

Diagram 2: Proper use of lanes (swimlanes) in a BPMN diagram.

Improper use of Time Events

Diagram 1: Improper use of time events in a BPMN diagram.

Diagram 2: Proper use of time events in a BPMN diagram.

Improper use of Message Flows

Diagram 1: Improper use of message flows in a BPMN diagram.

Diagram 2: Proper use of message flows in a BPMN diagram.

Improper use of Subprocesses

Diagram 1: Improper use of subprocesses in a BPMN diagram.

Diagram 2: Proper use of subprocesses in a BPMN diagram.

Improper use of Callouts

Diagram 1: Improper use of callouts in a BPMN diagram.

Diagram 2: Proper use of callouts in a BPMN diagram.

Improper use of Annotations

Diagram 1: Improper use of annotations in a BPMN diagram.

Diagram 2: Proper use of annotations in a BPMN diagram.

About the BPMN Poster

This poster is a visual aid for understanding the Business Process Modelling Notation (BPMN). It is designed to be used as a reference tool for anyone working with BPMN diagrams.

Author: [Name]

Version: 1.0 (2014 April 2017)

License: [License]

Project: [Project]

Website: [Website]

Contact: [Contact]

Fonte: Polancic, G.; Rozman, T.; Horvat, V. R.
<http://bpmnpop.sourceforge.net/BPMNposter/BPMNposter.htm>).

ÍNDICE

A

Administração Científica..... 11, 17
análise e modelagem de processos .35

B

BPMN... 7, 8, 11, 12, 51, 54, 59, 62, 78
BPMS .. 1, 2, 3, 7, 8, 11, 15, 16, 31, 38,
40, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 59,
62, 65, 73
Burocracia 11, 19

Ch

Change Management 41, 75, 76

C

controle estatístico de processo ..9, 43,
44

D

Diagrama de Causa e Efeito 44

F

Fundação Carlos Alberto Vanzolini . 11,
13

G

gestão da mudança..... 41
gestão de processos .7, 16, 33, 35, 39,
40, 46, 52, 53, 55, 56, 73

gestão por processos15, 16, 29, 31,
32, 33, 48, 55, 73, 75, 76

I

indicadores 7, 9, 33, 34, 35, 36, 37, 38,
39, 50, 54, 56, 73

L

levantamento de tempos dos
processos selecionados.....60

M

melhoria de processos7, 15, 21, 27,
37, 41, 42, 43, 62, 71, 73
modelagem dos processos
melhorados62, 73

P

Poupa Tempo 9, 11, 20, 21, 22, 26, 27,
28
Processos de Negócio.....7, 11, 12, 29,
48, 54, 78

S

SOA..... 11, 46, 47, 48, 75

W

workflow48, 51, 75