

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
GESTÃO DA INFORMAÇÃO

FABÍOLA DE SOUZA QUEIROZ

**Utilizando BPM para elaboração do Fluxo de Informação
para o Serviço de Carteiras de Vacinação da Prefeitura
Municipal de Recife**

RECIFE

2015

FABÍOLA DE SOUZA QUEIROZ

**Utilizando BPM para a elaboração do Fluxo de Informação
para o Serviço de Carteiras de Vacinação da Prefeitura
Municipal de Recife**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Gestão da Informação do
Departamento de Ciência da Informação da
Universidade Federal de Pernambuco como
requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Gestão da Informação.

Orientador: Célio Santana

RECIFE

2015

FABÍOLA DE SOUZA QUEIROZ

**Utilizando BPM para a elaboração do Fluxo de Informação
para o Serviço de Carteiras de Vacinação da Prefeitura
Municipal de Recife**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Gestão da Informação do
Departamento de Ciência da Informação da
Universidade Federal de Pernambuco como
requisito parcial para obtenção do grau de
Bacharel em Gestão da Informação.

Data de aprovação: ____/____/____

Conceito: _____ Banca examinadora

Banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Célio Andrade de Santana Júnior

RECIFE

2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter terminado este Trabalho de Conclusão de Curso.

Agradeço a minha família por ter me apoiado e por terem sido pacientes comigo durante todo o período de desenvolvimento do meu TCC.

Agradeço ao meu namorado João Pedro, por toda ajuda e motivação que me deu durante essa fase. E por todo carinho e compreensão nos momentos mais difíceis.

Agradeço ao Professor Dr. Célio Santana, por ter sido meu orientador não só no meu TCC, mas em vários projetos acadêmicos e artigos. Por ter me proporcionado experiências válidas para minha carreira.

Agradeço a Professora Dra. Carla Silva, que me acolheu no Centro de Informática, e através de suas aulas despertou em mim o interesse por pesquisar o tema que gerou este trabalho. Também agradeço a ela por ter acreditado em mim e ter me convidado para participar do seu Projeto de Pesquisa (FACEPE) mesmo eu sendo oriunda de outro curso.

Agradeço a todos os amigos que fiz ao longo da graduação, pela aprendizagem mutua que tive com eles, em especial agradeço a Marcela, Eduarda, Maria Juliana e ao Caio por todos os trabalhos apresentados e por todo companheirismo em sala de aula, principalmente nos trabalhos de Fell.

Agradeço as minhas amigas Ana Clara e Amanda, por todo apoio nos momentos de angústia, por terem me ajudando nas dúvidas com a ABNT.

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo de campo que teve como objetivo definir o fluxo de informações e o processo organizacional relativo ao serviço de carteiras de vacinação da Prefeitura da Cidade do Recife – PE. Todo o processo de vacinação é realizado de forma *ad-hoc*, onde já era percebido pela referida Prefeitura problemas resultantes da falta de padronização e as problemáticas inerentes ao próprio processo. Desta forma, realizou-se um levantamento a cerca do processo atual (*ad-hoc*), que foi desenhado na notação *Business Process Management Notation* (BPMN), visando auxiliar os gestores desse setor na análise do processo, identificando gargalos e pontos falhos. Com base neste esboço é proposto um novo processo baseado nos resultados de análise, relatada neste trabalho. O novo processo de negócio elaborado passou a considerar diversas legislações específicas, restrições da prefeitura e até mesmo opiniões de usuários do serviço que cadastraram queixas e sugestões na ouvidoria da prefeitura. Com isso são esperados ganhos pela Prefeitura da Cidade do Recife tanto na comunicação e cumprimento legais perante ao ministério da saúde, bem como o aumento da eficiência no serviço de imunização por meio da padronização de todo o processo. A partir desta modelagem o próximo passo será a construção de um sistema que suporte este serviço de saúde ao cidadão.

Palavras-chave: BPM; Gestão de Processos de Negócio; Mapeamento de Processos de Negócio; Fluxos informacionais.

ABSTRACT

This work presents a field study that had the objective define the information flow and the organizational about the services of vaccination cards of the prefecture of Recife city-PE. The full process of vaccination is realized by ad-hoc, where it was perceived by the Town Hall of Recife, problems by the no standardization and problematic existent in the own process. This way, was realized a research about the current process (ad-hoc), that was drawn in notation Business Process Management Notation (BPMN), aiming help the managers of analyze process sector, bottlenecks and weak points. With this sketch will be proposed a new process based in the results of this review, described in this work. The new business process consider many specifics legislations, prefecture's restrictions and user's service opinions, that made a reclamation or suggestion in the ombudsman of Recife Prefecture. With that are expected gains by Recife City Council both in communication and legal compliance before the ministry of health, as well as increased efficiency in immunization service by standardizing the entire process. From this modeling the next step will be to build a system that supports this health service to citizens.

Keywords: BPM; Business Process Management ; Business Process Mapping ; information flows

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Delimitação de Processo.....	13
Figura 2 - Ciclo de vida BPM típico para processos com comportamento previsível (Pré-modelados)	17
Figura 3 – Tipos de eventos.....	22
Figura 4 – Elemento Tarefa	23
Figura 5 – Elemento Sub-processo	23
Figura 6 – Elemento Gateway “Decisão”	24
Figura 7 – Elemento Piscina “Pool”	24
Figura 8 – Elemento Raia “Lane”	25
Figura 9 – Elemento Fluxo de sequência	25
Figura 10 – Elemento Fluxo de mensagem.....	26
Figura 11 – Elemento Associação	26
Figura 12 – Elemento Anotação	27
Figura 13 – Elemento Grupo.....	27
Figura 14 – Elemento Objeto de dados	28
Figura 15 – Exemplo de BPD fluxo informacional	29
Figura 16 - Modelo de representação do fluxo de informação.....	32
Figura 17 – Comparação Modelo de representação do fluxo de informação e etapas iniciais para o BPM.....	36
Figura 18 - Modelo BPMN do Processo AS-IS (Processo de aplicação da(s) vacina(s)).....	41
Figura 19 - Modelo BPMN do Processo AS-IS - Subprocesso (Solicitar Carteira de Vacinação)	42
Figura 20 – Modelo BPMN do Processo AS-IS - Subprocesso (Avaliar Paciente) ...	42
Figura 21 - Modelo BPMN do Processo AS-IS - Processo de Obtenção de Vacinas	43
Figura 22 - Modelo BPMN do Processo TO-BE – Início: Detentor da carteira.....	45
Figura 23 - Modelo BPMN do Processo TO-BE – Início: Sistema.....	46
Figura 24 - Modelo BPMN do Processo TO-BE – Processo de Obtenção de Vacinas	47
Figura 25 - Modelo BPMN do Processo TO-BE – Processo de emissão de relatórios	48

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	GESTÃO DE PROCESSO DE NEGÓCIO (BPM).....	11
3	CICLO DE VIDA DO BPM	15
4	MAPEAMENTO E MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS	18
5	NOTAÇÕES DE MODELAGEM DE PROCESSOS	19
5.1	BPMN.....	20
5.1.2	PRINCIPAIS ELEMENTOS DO BPMN.....	22
6	FLUXO INFORMACIONAL	30
7	METODOLOGIA	38
7.1	CENÁRIO DA COORDENAÇÃO DE IMUNIZAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DA PREFEITURA MUNICIPAL DO RECIFE	39
7.2	RESULTADOS MODELAGEM DO PROCESSO AS-IS (ATUAL).....	40
7.3	MUDANÇAS PROPOSTAS	43
7.4	MODELAGEM DO PROCESSO TO-BE (PROCESSO PROPOSTO).....	44
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o BPM CBOK (2013), o gerenciamento dos processos de negócios, doravante chamado por BPM, consiste na adoção de uma abordagem disciplinada para identificar, desenhar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar processos de negócios sejam estes automatizados ou não, para alcançar os resultados esperados e alinhados com as metas estratégicas da organização.

A importância dos processos de negócio para uma organização se mostra no seu caráter transversal que considera desde o início do negócio até a satisfação do usuário final uma vez que “Um processo de negócio é definido como um trabalho ponta-a-ponta que entrega valor aos clientes”. (BPM CBOK, 2009).

Para que estes processos de negócios sejam melhores compreendidos e avaliados, se faz necessário realizar atividades relativas ao seu desenho e explicitação (WHITE, 2004). Uma técnica consagrada é a modelagem dos processos de negócio que engloba uma série de atividades que vão desde a criação da representação de um processo de negócio já existente ou que venha a ser criado pela organização (WHITE, 2004). De acordo com Hronec (1994, p. 143), “a principal ferramenta para entender um processo é o seu mapeamento que consiste na representação visual das atividades nas diversas funções da organização”.

Uma das técnicas utilizadas para representação visual de processos de negócio é a partir da utilização da notação *Business Process Management Notation* (BPMN). Surgiu como um padrão para modelagem de processos de negócio e processos de serviços web, criado pela *Business Process Management Initiative* (BMPI). O BPMN é um elemento central de uma nova iniciativa ligado a arquitetura empresarial chamada de *Business Process Management* (BPM). O BPMN consiste em um diagrama chamado de *Business Process Diagram* (BPD) e foi projetado para ser fácil de usar e entender, ao mesmo tempo em que também fornece uma capacidade de modelar processos de negócios complexos (CHINOSI; TROMBETA, 2012).

Segundo Gonzales (2009) apud Silva e Zaidam (2013), a adoção de métodos adequados para aperfeiçoar os processos de negócios realizados com recursos de TI, tais como o gerenciamento de processos de negócios (BPM), ganham

importância em cenários da crise econômica global onde empresas precisam obter um maior lucro mantendo os mesmos investimentos em TI.

Segundo Miranda (2010) existem diferenças nas abordagens relativas a gestão de processos entre as instituições do setor público e as organizações do setor privado, devido ao fato de que as organizações públicas normalmente fazem sua gestão em nome do governo e devem cumprir certas obrigações legais perante a sociedade. Entende-se que a compreensão e o estudo tanto sobre os fluxos de informações bem como sobre os processos de negócios que agregam valor à informação podem ser explorados para a promoção da governança do setor público.

Um exemplo ligado ao setor público brasileiro é a lei do acesso livre a informação (BRASIL, 2011) que é implementada, em parte, pela Prefeitura da Cidade do Recife, doravante chamada de PCR, através da disponibilização de informações no Portal de Dados Abertos desta prefeitura.

O Portal de Dados Abertos da PCR tem como objetivo possibilitar, de forma pública e transparente, o acesso e a busca aos dados governamentais gerados por secretarias e órgãos da gestão municipal. A publicação dos dados em formato aberto permite que qualquer um desenvolva aplicações que facilitem a análise dos dados, promovendo a melhoria dos serviços por meio da inovação e da criatividade, e contribuindo para uma maior participação da sociedade junto ao governo municipal.

Ao avaliar nesta prefeitura o ambiente que envolve o setor de imunização inserido dentro da Secretaria de Saúde da referida prefeitura, foram percebidas duas questões relativas ao processo de vacinação e imunização. (i) A dificuldade dos detentores da carteira de vacinação em identificar quais serão as vacinas que este (detentor ou outro paciente) deve tomar e lembrar as datas em que ocorrem esses eventos, uma vez que, o cartão físico não oferece, muitas vezes, informações legíveis como, por exemplo, os nomes das vacinas. A marcação das datas é realizada pelos próprios agentes de saúde, que escrevem manualmente nos cartões quando a nova vacinação deve ocorrer. Esse esquecimento por parte dos usuários faz com que muitas das vacinas sejam “desperdiçadas” por que a imunização ocorre de forma incompleta.

O outro problema observado (ii) é a dificuldade que o Ministério da Saúde, juntamente com as Unidades de Saúde, tem para controlar e contabilizar de fato quantos cidadãos foram vacinados, atualmente estes números são alcançados

através da relação de quantas vacinas são distribuídas e quantas sobram depois das campanhas ou da distribuição das vacinações recorrentes, estes são dados que não representam a realidade, uma vez que, imprevistos como a perda, extravio ou quebra das ampolas acontecem.

A prefeitura, com o apoio do seu órgão interno de tecnologia da informação (EMPREL), já possui informações sobre o calendário de vacinações, entretanto, ainda está em desenvolvimento o sistema referente a carteira de vacinação eletrônica o que a princípio requer o levantamento das informações sobre esse processo.

O objetivo principal deste trabalho é desenvolver uma proposta de *Business Process Management Notation* que permitirá uma melhor eficiência no processo de vacinação por parte da PCR, a partir da elaboração, melhoria e controle do processo. Consequentemente os objetivos específicos são:

- Verificar e levantar bibliografia relacionada ao tema específico (*Business Process Management Notation*);
- Levantar o atual processo de imunização, como acontece todo o processo no momento (AS IS);
- Modelar o fluxo atual do processo de imunização (AS IS);
- Analisar o processo (AS-IS) de imunização;
- Propor melhorias para o processo (AS-IS) analisado;
- Modelar o fluxo desejado (TO-BE) baseado na análise e melhorias sugeridas;
- Apresentar os resultados obtidos com a inserção das melhorias propostas.

2 GESTÃO DE PROCESSO DE NEGÓCIO (BPM)

As organizações, independente de sua natureza pública ou privada, cada vez mais vêm mostrando interesse em aplicar as metodologias de processos de negócios, a fim de repararem problemas existentes que estão retardando as suas atividades, justamente pelo fato dos processos que as compõem não estarem organizados.

Assim, a Gestão por processos de negócio, segundo Cruz (2008) “Não é uma coisa só, mas um conjunto de múltiplos elementos, conceitos e metodologias que existem há algum tempo com a finalidade de tratar de forma holística processos de negócio”, desta forma a gestão de processos de negócio busca melhorar os processos que envolvem os negócios da organização, através de uma abordagem flexível e integradora.

Por conseguinte, a Gestão por processo de negócio (BPM) está relacionada a elementos organizacionais tais como: (i) entrada de novos negócios e projetos, (ii) aperfeiçoamento e integração dos processos, (iii) administração, supervisão e execução dos processos e etc.. O Guia do BPM CBOK (2013), mostra que existem diversos conceitos básicos, com os quais o BPM está relacionado, por exemplo:

- BPM é uma disciplina de gerenciamento e um conjunto de tecnologias habilitadoras;
- BPM aborda um trabalho ponta-a-ponta e apresenta uns conjuntos de subprocessos, tarefas, atividades e funções;
- BPM é um conjunto contínuo de processos em andamento em uma organização com o foco no gerenciamento de processos de negócio nas organizações.
- BPM inclui modelagem, análise, desenho e medição de processos de negócio de uma organização;
- BPM requer um compromisso significativo da organização que frequente introduz novos papéis, responsabilidades e estruturas às organizações tradicionais orientadas a funções;
- BPM é apoiada pela tecnologia através de ferramentas para modelagem, simulação, automação, integração, controle e monitoramento de processos de negócio e de sistemas de informação que suportam esses processos.

Dale e Lee (1998) definiram o BPM como uma abordagem estruturada para analisar e melhorar continuamente atividades fundamentais tais como fabricação, comercialização, comunicação e outros elementos importantes de operações de uma empresa. Em termos mais gerais os autores sugerem que ao utilizar BPM “[...] A organização é vista como uma série de processos funcionais correlacionados, onde estes processos representam a forma como o trabalho realmente é realizado”. Nestes casos, a política e direção do gerenciamento ainda são definidas a partir da alta gestão, mas a autoridade para examinar, desafiar e mudar os métodos de trabalho é delegada a equipes de trabalho multifuncionais.

Dale e Lee (1998) apontam que uma organização sob uma estrutura de gestão de processos, os proprietários de processos, equipes e trabalho ordinários são pensadores e realizadores sobre como eles irão projetar o seu trabalho, verificar os seus resultados, e redesenhar os sistemas de trabalho para garantir melhorias. Agora as equipes são responsáveis por atender os requisitos dos clientes, reduzindo o tempo do ciclo de lançamento de produtos, reduzindo os custos e melhorando a consistência de gerenciamento de processos de negócios e principalmente de seus resultados. Estas afirmações são corroboradas por Silva e Zaidam (2013) que afirmam que a utilização de BPM, além de proporcionar o alinhamento estratégico ao operacional, também proporciona uma maior eficácia e redução de custo para as organizações.

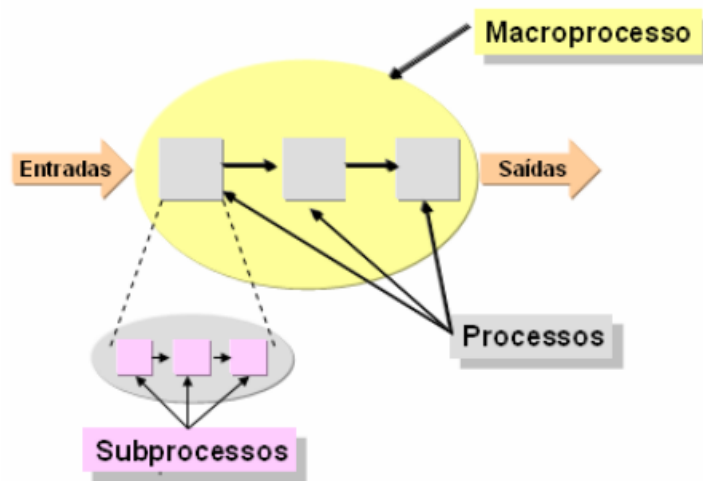
Além das definições sobre BPM, para uma análise mais profunda do tema também foi preciso o estudo de alguns conceitos básicos. Para fins didáticos foram escolhidos os conceitos que melhor se adequavam neste trabalho. São eles:

- **Processo:**

Os processos estão em todas as partes do nosso cotidiano, desde o simples ato de fazer um bolo até situações mais complexas, como o processo de fabricação de um carro. Processo é um conjunto de atividades estruturadas e mensuráveis para produzir uma saída específica para um determinado cliente ou mercado. Portanto, a ênfase está muito mais no como o trabalho será feito, do que “o quê será feito”, nesse segundo caso o foco está no produto ou serviço fornecido (DAVENPORT, 1993).

Dessa forma podemos perceber que, o processo é um método definido para atingir algum resultado. A Figura 1 representa a convenção para delimitação de processos, proposto por Maranhão e mostrada no trabalho de Victorino (2011), essa delimitação de processos é composta por macroprocessos (São os processos mais gerais das organizações, os maiores), processos (São processos frutos da divisão de um macroprocesso) e sub-processos (Esses por sua vez são a subdivisão dos processos).

Figura 1 - Delimitação de Processo



Fonte: Victorino (2011)

- **Organização:** Uma organização é um ecossistema que envolve pessoas, tecnologias e processos organizacionais, que devem atuar de forma sinérgica para atingir um objetivo ou produzir bens e serviços de maneira eficaz, desta forma “[...] a organização é um sistema planejado de esforço cooperativo no qual cada participante tem um papel definido a desempenhar deveres e tarefas a executar” (CURY, 2000, p. 116) É importante ressaltar que cada uma dessas partes são necessárias para agregar valor ao todo, uma vez que caso uma não esteja em perfeito funcionamento com as demais a organização não irá atingir os fins pretendidos.

- **Negócio:** Trata-se do seguimento em que a empresa atua, ou seja, a área a qual ela se dedica. A definição de negócio por parte de uma organização é de suma importância para sua sobrevivência no mercado, pois é através dele que ela irá definir o seu *modus operandi*, uma vez que Um negócio é um empreendimento pelo qual a organização busca atender suas necessidades econômicas, além da realização empresarial e social (DÁVALOS, 2012)

- **Processos organizacionais:**

Segundo Gonçalves (2000) a abordagem da organização por processos busca alinhar todos os esforços de uma empresa em torno do processo de negócio que envolve suas atividades fins que resultam em produtos ou serviços entregues aos usuários. Uma organização pode apresentar um ou vários processos organizacionais distintos, saber identificar quais tipos estão presentes nela é importante para se definir a melhor estratégia de gestão de processos de negócio. Portanto, de acordo com Oliveira (2010) apud Gonçalves (2000), os processos organizacionais podem ser divididos em três categorias:

- **Processos de negócio:** São aqueles que caracterizam a atuação da empresa e que são apoiados por outros processos internos, resultando no produto ou serviço que é recebido por um cliente externo.
- **Processos organizacionais ou de integração organizacional:** São centrados na organização e viabilizam o funcionamento coordenado dos vários subsistemas em busca de um melhor resultado em seu desempenho geral garantindo o suporte adequado aos processos de negócio.
- **Processos gerenciais:** São focados nos gerentes e nas suas relações (GARVIN, 1994) e incluem as ações de medição e ajuste do desempenho da organização.

3 CICLO DE VIDA DO BPM

Assim como os conceitos que vimos até agora, não existe um modelo fixo do ciclo de vida do BPM. O ciclo de vida do BPM é composto pelas etapas necessárias para ter a gestão por processos em uma empresa/organização. Ele é evolutivo, ou seja, inicia com o alinhamento estratégico, evolui até a implementação de processos analisados e melhorados, e por sua vez estes processos são constantemente monitorados e refinados. (CAPOTE, 2013)

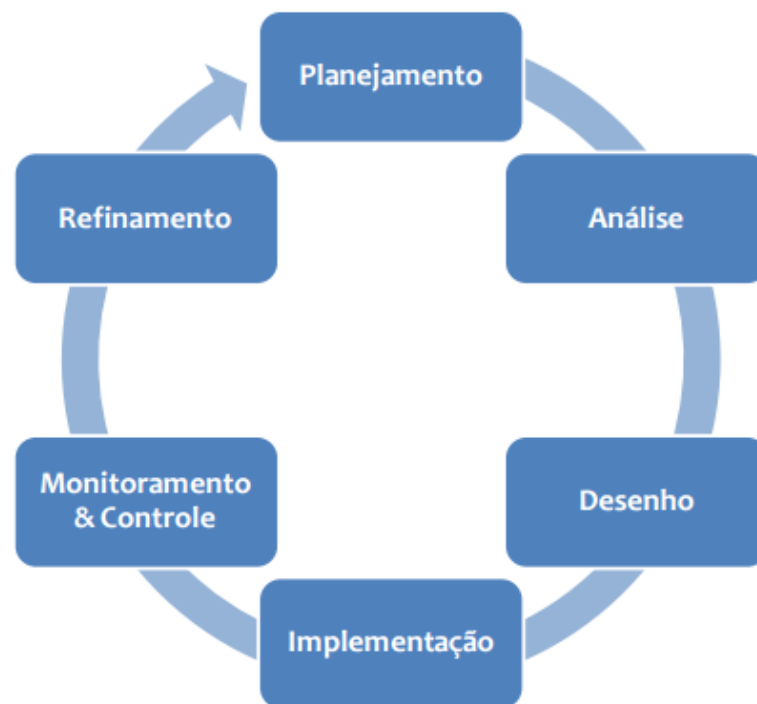
Antes de compreender o que é o ciclo de vida de BPM, Segundo Capote (2013), é necessário entender alguns passos que empresas/organizações iniciantes em BPM devem seguir. São eles:

1. **Descobrir os processos atuais:** Nesta etapa é preciso descobrir quantos e quais são os processos da empresa.
2. **Descrever os processos atuais:** Esta etapa é a que vai permitir a análise do processo atual. E nela onde escrevemos os processos atuais da empresa. É nessa etapa que começamos a utilizar anotação BPMN. É importante que a descrição esteja de forma simples e objetiva.
3. **Definir o sentido dos processos:** Nesta fase o foco são os objetivos, ou seja, o alinhamento dos processos que já foram definidos com o seus objetivos.
4. **Preencher a cadeia de valor:** Esta etapa é a fase de alocar cada tipo de processo de negócio em suas devidas localizações. Segundo Capote, 2013 existem três tipos de Processos de Negócio, são eles:
 - **Processos Primários** – Relação direta com o cliente;
 - **Processos de Suporte** – Colaboram com a realização dos processos primários. Não existe relacionamento com o cliente, o vínculo é com a visão funcional tradicional.
 - **Processos de Gestão** - São processos estabelecidos formalmente e com o intuito de coordenar as atividades dos processos de suporte e dos processos primários.

5. **Certificar a estratégia:** Levantamento das informações sobre os processos de negócio identificados até o momento, para que se tenha subsídios para solicitar que a estratégia seja analisada, comparada ou revista.
6. **Definir o que é importante:** Definição de quais processos serão analisados, o resultado dessa análise irá definir as novas estratégias.
7. **Diagnosticar o que é importante:** Essa etapa é análise do processo como ele é, análise “As-Is”. Esta etapa é bastante complexa e importante dentro do ciclo de vida do BPM.
8. **Divulgar o diagnóstico:** Nessa etapa acontece a disseminação das informações cruciais para a tomada de decisão, também é nessa fase que apresentamos os problemas mais evidente.
9. **Propor o tratamento:** Esta etapa serve para elaborar as mudanças ao processo para que ele consiga alcançar os objetivos definidos.
10. **Fazer acontecer:** E por fim, a última etapa é por em prática tudo que foi construído nas fases anteriores. Se neste momento, por algum motivo, a organização não tornar real o novo processo, todo o esforço para a melhoria será comprometido.

Na Figura 2 podemos ver um modelo de Ciclo de Vida típico. Segundo o CBOK (2013), “processos de negócio devem ser gerenciados em um ciclo contínuo para manter sua integridade e permitir a transformação.” A gestão de processo de negócio (BPM) provoca um compromisso contínuo e permanente da organização, ou seja, todo um conjunto de atividades, que serão descritas a seguir, envolve essa continuidade, é um ciclo de feedback infinito que garante que os processos de negócio estejam sempre alinhados.

Figura 2 - Ciclo de vida BPM típico para processos com comportamento previsível (Pré-modelados)



Fonte: BPM CBOK (2013)

Na figura 2 podemos observar 6 (seis) fases que participam do Ciclo de vida do BPM, a seguir será apresentado uma breve descrição do que cada fase está responsável e de que maneira podem se comportar.

Planejamento: Nessa primeira fase existe o reconhecimento dos processos existentes, mapeamento dos atores e o levantamento dos requisitos.

Análise: Após o reconhecimento, mapeamento e levantamento dos requisitos, uma breve análise será realizada antes do design, nessa etapa será identificado alguns possíveis erros do planejamento, e após isso será iniciado o desenho.

Desenho: É onde fazemos a modelagem, começamos a dar forma aos processos levantados, e deixamos os problemas/melhorias mais práticos.

Implementação: É nessa fase que ocorre a execução de tudo que foi planejado, analisado e desenhado. Essa implementação pode ser feita por sistemas, porém sempre haverá interação com pessoas.

Monitoramento e controle: De maneira automatizada ou manual é acompanhado os processos que estão em fase de implementação. É recomendável que nessa fase tenha-se estatísticas de desempenho do processo.

Refinamento: Depois de todas as fases, podemos refinar o processo, ou seja, é neste momento que podemos diminuir custos e aplicar inovações que não foram percebidas nas outras etapas.

Na literatura existem diversos tipos de modelos de Ciclo de Vida BPM, alguns indicam uma etapa específica outros ampliam o ciclo típico trazendo novos elementos, e outros retratam um ciclo PDCA simples, porém o que melhor retratava o caso específico deste trabalho, até o momento, foi a representação gráfica criada pelo CBOK (2013) (figura 2).

4 MAPEAMENTO E MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

Os dois termos trabalhados nessa seção frequentemente são confundidos, porém para que os responsáveis pela Gestão de processos de negócio de uma organização possam entender claramente, e evitar erros quando forem analisar o(s) processo(s) é importante saber diferenciar cada um dos conceitos.

Mapeamento de processos da organização é o conhecimento e análise dos processos e seu relacionamento com os dados estruturados em uma visão top down, até um nível que permita sua perfeita compreensão e obtenção satisfatória dos produtos e serviços, objetivos e resultados dos processos. (MARANHÃO, 2004 APUD VICTORINO, 2011)

Dessa maneira, percebemos que o mapeamento de processos é a compreensão dos processos já existentes, por meio de análise, utilizando técnicas de descrição e desenho, para identificar sua inter-relação. Através do mapeamento de processos consegue-se obter uma dimensão ampla e mais clara da empresa.

De acordo com Vernadat (1996), a modelagem de processos é um conjunto de atividades que devem ser seguidas com o objetivo de permitir a criação de um ou

mais modelos para a representação, comunicação, análises, desenhos, sínteses e tomada de decisão ou controle.

A modelagem de processo é uma abstração de como uma organização funciona no dia a dia. A proposta dele é a visualização de um modelo de negócio que faça sentido. O modelo pode variar de acordo com os objetivos a serem alcançados e do ponto de vista de quem o está criando. O modelo de negócio mostra de maneira simplificada a estrutura do negócio, e serve para refletirmos sobre melhorias, inovação e auxilia da comunicação (SAVEN, 2004)

Segundo o BPM CBOK (2013), “a modelagem de processos de negócio é um conjunto de atividades envolvidas na representação de um processo de negócio existente ou futuro”. A MPN é importante para as organizações devido a sua capacidade de fornecer o entendimento dos processos que tangem uma organização e dos mecanismos utilizados para o seu funcionamento. Ele é fundamental no pré-desenvolvimento e para identificação de processos problemáticos e consequentemente na implementação de melhorias.

A modelagem de processos utiliza um sistema que descreve o comportamento organizacional, é uma linguagem, na maioria das vezes chamada de notação. Vale ressaltar que existem diversas Notações de modelagem, que atuam em diferentes (ou iguais) aspectos dos processos. (CAMPOS, 2014)

5 NOTAÇÕES DE MODELAGEM DE PROCESSOS

Segundo Campos 2014, “uma notação pode ser comparada a um idioma. Ela possui um sistema definido com padrões e regras de tal modo que seja possível registrar e expressar ideias de um determinado domínio do conhecimento”.

Existem várias notações para representação de processos de negócio. É importante ressaltar que, cada notação tem características próprias e devem ser adotadas conforme cada projeto ou necessidade da organização. (RAMOS, 20??) Alguns exemplos de notação são:

UML 2.0 Diagrama de atividade: Esta notação serve para modelar processos de negócio e fluxos em sistemas de software. (PEIXOTO et al., 2008)

Event Driven Process Chain (EPC): Sua modelagem de processos é fundamentada no controle de fluxos de atividades e eventos e suas relações. (NÜTTGENS; FELD; ZIMMERMANN, 1998)

Fluxograma: Tem conjunto simples, porém limitado de símbolos não padronizados, auxilia na rápida compreensão do fluxo de um processo (BPM CBOK, 2013)

Business Process Management Notation (BPMN): Segundo OMG (2008) BPMN é uma notação gráfica, padrão OMG (*Object management Group*) e seu objetivo é prover recursos e elementos para modelar (desenhar) os processos de negócio.

Esta última notação será melhor abordada na próxima seção, pois ela serviu como ferramenta essencial para o desenvolvimento deste trabalho. Dentre as notações existentes e estudadas a escolhida para ser trabalhada no problema de pesquisa foi a BPMN, pois ela é de fácil compreensão por pessoas, e é uma notação de padrão aberto, ou seja, não é de propriedade de nenhuma empresa.

5.1 BPMN

A notação BPMN foi desenvolvida através de uma parceria das *entidades Notation Working Group* e *Business Process Management Initiative (BPMI.org)*., em 2004 foi lançado a primeira versão 1.0 da BPMN, mas só no ano de 2006 foi incorporada na *Object management Group (OMG)*¹ como um padrão de modelagem de processos. Ela é repleta de elementos de representação, o que torna permitido modelar processos complexos.

O BPMN é uma notação que tem como objetivo a criação de um diagrama de processos de negócio, que são conhecidos como BPD – *Business Process Diagram*. Os diagramas gerados, geralmente, são familiares para os utilizadores: Analistas de processos, desenvolvedores e clientes.

Com BPMN podemos modelar diversos processos de negócio, do mais simples até o complexo. De maneira fácil podemos construir um diagrama de processos que mostra de forma gráfica como um processo é executado. Segundo Freund et al (2011) “Modelos de BPMN podem se relacionar com outros modelos de arquitetura empresarial e oferece a possibilidade de ampliação, por exemplo, incluir símbolos próprios e de relacionar com outros objetos e uma arquitetura empresarial”.

¹ Grupo que estabelece padrões para sistema de informações.

O BPMN serve de auxílio para o BPM, representando os processos por meio de abstrações gráficas, dessa maneira é possível visualizar o processo de negócio em seu estado atual (AS-IS), ou seja, como ele é, e depois do processo analisado, o BPMN é utilizado para representar como ficará o processo com as modificações, essa etapa é chamada de TO-BE (como será).

. Na modelagem BPMN existem cinco grupos de elementos disponíveis e suas divisões dos elementos (Tabela 1) disponíveis para desenvolvimento de projetos com BPMN. Na próxima seção serão detalhados os elementos principais.

Tabela 1 – Categorias BPMN

Categoria	Elemento	Função
Objetos de fluxo	• Eventos • Atividades • Gateways	São os principais elementos e definem o comportamento de um processo.
Dados	• Entrada de dados • Saída de dados • Objeto de dados • Coleção de dados • Armazenamento de dados	Fornecem informações sobre a atividade a ser realizada.
Objetos de ligação	• Fluxo de sequência • Fluxo de mensagem • Associação • Associação de dados	Servem para fazer a conexão entre os objetos.
Swimlanes	• Pools • Lanes	Usados para agrupar elementos e identificar o autor da ação.
Artefatos	• Anotação de texto • Grupo	Usados para adicionar informações ao processo. Podem ser criados conforme a necessidade.

Fonte: Ramos, 20??

5.1.2 principais ELEMENTOS DO BPMN

Após breve introdução de BPMN, nessa seção iremos entender um pouco mais sobre os principais elementos e suas funções para assim analisar uma modelagem de negócios em BPMN. As descrições e a representação gráfica são apresentadas nos próximos tópicos.

- **Evento**

É representado por uma circunferência e expressa acontecimentos no decorrer de um processo, afeta o fluxo e talvez pode ter uma causa ou impacto. (RAMOS, 20??)

Figura 3 – Tipos de eventos



Fonte: Ramos (20??)

- **Atividades**

É representada através de um retângulo com bordas arredondadas e são utilizados para representar algum tipo de trabalho realizado na empresa.

- **Tarefa**

Uma tarefa é uma atividade atômica, ou seja, representa apenas uma ação “atividade”. (RAMOS, 20??)

Figura 4 – Elemento Tarefa



Fonte: Ramos (20??)

- **Atividade composta ou Sub-processos**

Sub-processos é representado, também, por um retângulo com cantos arredondados, porém contém o símbolo (+) na parte inferior, que significa que a atividade apresenta um conjunto de tarefas. (RAMOS, 20??)

Figura 5 – Elemento Sub-processo



Fonte: Ramos (20??)

- **Gateway**

A gateway ou “Decisão” é representado por um losango e é utilizado para determinando decisões tradicionais e também caminhos paralelos ou para unir caminhos. (TRAJANO, 2012)

Figura 6 – Elemento Gateway “Decisão”



Fonte: Trajano (2012)

- **Piscina (Pool)**

Cada piscina representa um processo diferente e cada participante tem sua própria piscina. Um participante pode ser um ator “Ex. Professor” ou uma entidade de negócio “Ex. escola”. (RAMOS, 20??)

Figura 7 – Elemento Piscina “Pool”



Fonte: Ramos (20??)

- **Raia (Lane)**

As raias são subdivisões dentro de uma piscina, ela é usada para organizar e categorizar atividades, de forma a ilustrar distintas responsabilidades. (RAMOS, 20??)

Figura 8 – Elemento Raia “Lane”



Fonte: Ramos (20??)

- **Objetos de conexão**

Existem três tipos de objeto de conexão (Fluxo de sequência, fluxo de mensagem e associação). Como indica o nome os objetos de conexão servem para fazer ligações entre elementos, cada um dos três tipos tem suas especificidades e requer atenção.

- **Fluxo de sequência**

É representado por uma linha sólida e uma seta sólida, mostra a ordem em que as atividades serão executadas em um processo. (TRAJANO, 2012)

Figura 9 – Elemento Fluxo de sequência

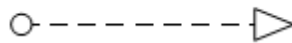


Fonte: Trajano (2012)

- **Fluxo de mensagens**

É representado por uma linha pontilhada, uma seta aberta e um círculo aberto no ponto de partida, mostra o fluxo de mensagem entre dois participantes numa colaboração, cada participante devera estar em uma piscina. (TRAJANO, 2012)

Figura 10 – Elemento Fluxo de mensagem



Fonte: Trajano (2012)

- **Associação**

É representado por uma linha pontilhada, associa outros elementos gráficos a anotações de texto e outros artefatos. (TRAJANO, 2012)

Figura 11 – Elemento Associação



Fonte: Trajano (2012)

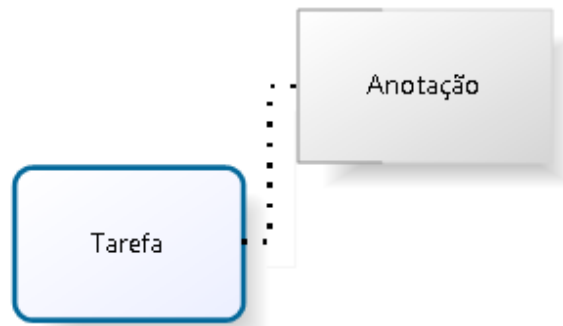
- **Artefatos**

Existem dois tipos de artefatos, anotações e grupos. Os artefatos servem para provê informações adicionais ao processo.

- **Anotações**

São mecanismos que provêm ao modelar a capacidade de descrever informações textuais adicionais. Assim auxilia o leitor a compreender melhor o diagrama. (TRAJANO, 2012)

Figura 12 – Elemento Anotação



Fonte: Trajano (2012)

- **Grupos**

Serve para agrupar elementos gráficos de uma mesma categoria. (TRAJANO, 2012)

Figura 13 – Elemento Grupo

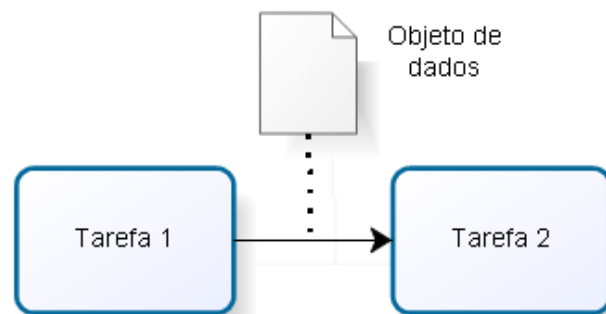


Fonte: Trajano (2012)

- **Objetos de dados**

São mecanismo como os dados são requeridos e/ou produzidos por atividades. Sempre são conectados as atividades através de associações e podem representar um objeto único ou uma coleção. (TRAJANO, 2012)

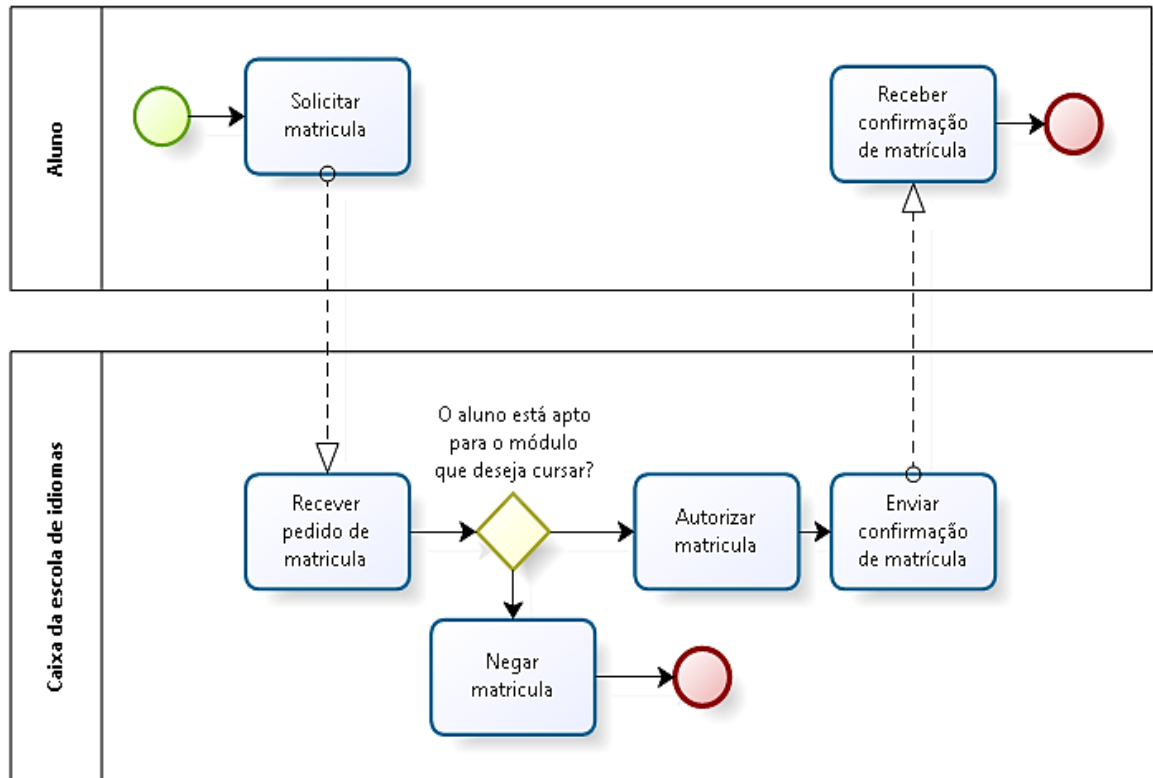
Figura 14 – Elemento Objeto de dados



Fonte: Trajano (2012)

Um exemplo de BPD e que facilita a compreensão dos elementos básicos do BPMN é representado na Figura 15, ilustra uma caso imaginário de uma “Solicitação de matrícula no curso de idiomas”. Neste modelo são identificados os atores do processo (participantes), que são: Aluno e a Caixa da escola de idiomas pode-se perceber que cada uma está representado em uma Piscina (Pool), pois trata-se de atores distintos, dentro de cada piscina estão as atividades realizadas por cada um dos atores. O aluno foi o responsável pelo gatilho inicial (Evento inicial) e é onde começa todo o processo.

Figura 15 – Exemplo de BPD fluxo informacional



Fonte: O autor

Através do que foi exposto é possível notar que o ciclo de mapeamento de processos de uma organização necessita do levantamento das informações existentes dentro da empresa. Por conseguinte, entender como identificar, obter, tratar, armazenar, distribuir, usar e até mesmo descartar as informações irrelevantes, ou seja, entender como se dá o fluxo de informações é essencial para que os processos organizacionais sejam mapeados de uma forma efetiva para que possam trazer melhorias significativas para a empresa; Dessa maneira, analisar como se dá o fluxo informacional dentro da organização é de grande pertinência para o entendimento e mapeamentos dos processos de uma empresa.

6 FLUXO INFORMACIONAL

Atualmente a informação vem se tornando uma necessidade, tanto para as organizações como para os indivíduos. Através do seu uso é possível alterar o “*status quo*” de uma determinada realidade à medida que novos conhecimentos são gerados, pois a informação é definida “como um tipo de dado que leva ao receptor um conteúdo novo na medida em que ela é compreendida e aceita graças a uma linguagem” (VECCHI, 2005, p.90-91 apud MARTELETO, 2010, p.33).

Assim, a informação permite que o indivíduo absorva conteúdos e os utilize para um determinado fim, como por exemplo, tomada de decisões, resolução de problemas, definição de estratégias entre outros, além de permitir que ele próprio também gere novas informações, já que “os dados informacionais considerados por um receptor, uma vez reconhecidos e compreendidos, provocam, em retorno a emissão de novos dados nas mesmas condições e mediações mobilizadas no processo de compreensão” (VECCHI, 2005 apud MARTELETO, 2010, p.39).

Essa percepção de uma nova informação por parte do receptor é possível graças à interação com emissor, este processo de repasse de informações entre um e outro se dá através do fluxo informacional, que pode ser entendido como “o processo de transferência da informação de um emissor para um receptor” (SAVI; SILVA, 2009, p. 180).

É possível verificar que o fluxo tem início a partir do momento em que um determinado indivíduo tem interesse em gerar um novo conhecimento, pois o “fluxo informacional é a transmissão de dados ou conjunto de dados através de unidades administrativas [...], organizações e profissionais, [...] para alguém que delas necessitam” (GREEF; FREITAS, 2012, p.39), assim, a partir da verificação das necessidades informacionais do receptor, o fluxo pode ser iniciado com o objetivo de satisfazer essas necessidades informacionais específicas.

Outro aspecto dessa relação entre emissor e receptor, é a possibilidade que o primeiro tem de disseminar aquilo que lhe é interessante, pelo fato de que “A informação que percorre este fluxo tem um valor associado às necessidades do receptor (usuário), associado, por sua vez, ao interesse do emissor em compartilhar a informação” (FERREIRA; PERUCCHI, 2011, p.446), o indivíduo que vai receber a informação pode não estar com uma necessidade definida, mas aquele que a está

disseminando pode promover o interesse pela informação através de sua transmissão.

É através deste fluxo que novos conhecimentos serão gerados uma vez que, “é principalmente através dos fluxos informacionais que há a geração de conhecimento no indivíduo e no seu espaço de convivência” (BARRETO, 1998, p. 122). É através do fluxo que a informação cumpre o objetivo de gerar conhecimento, devido ao fluxo ser “um processo de mediação da informação gerada por uma fonte emissora e aceita por uma fonte receptora, podendo realizar uma das bases conceituais da ciência da informação: a geração de conhecimento no indivíduo e no seu espaço de convivência” (SAVI; SILVA, 2009, p. 181), por conseguinte o fluxo atua numa perspectiva de criação do conhecimento, a partir do momento que ele leva a informação ao indivíduo e a utiliza em seu espaço social.

Contudo, não é possível definir o ciclo informacional como uma forma linear de repasse de informação entre emissor e receptor, ele é um “processo disseminador de informações que media a comunicação” (ALTÍSSIMO, 2009 apud GREEF; FREITAS, 2012, p.40), dentro dele existem etapas para que a informação possa ser produzida, utilizada e disseminada com eficácia, para que possa ser extraída a maior vantagem possível.

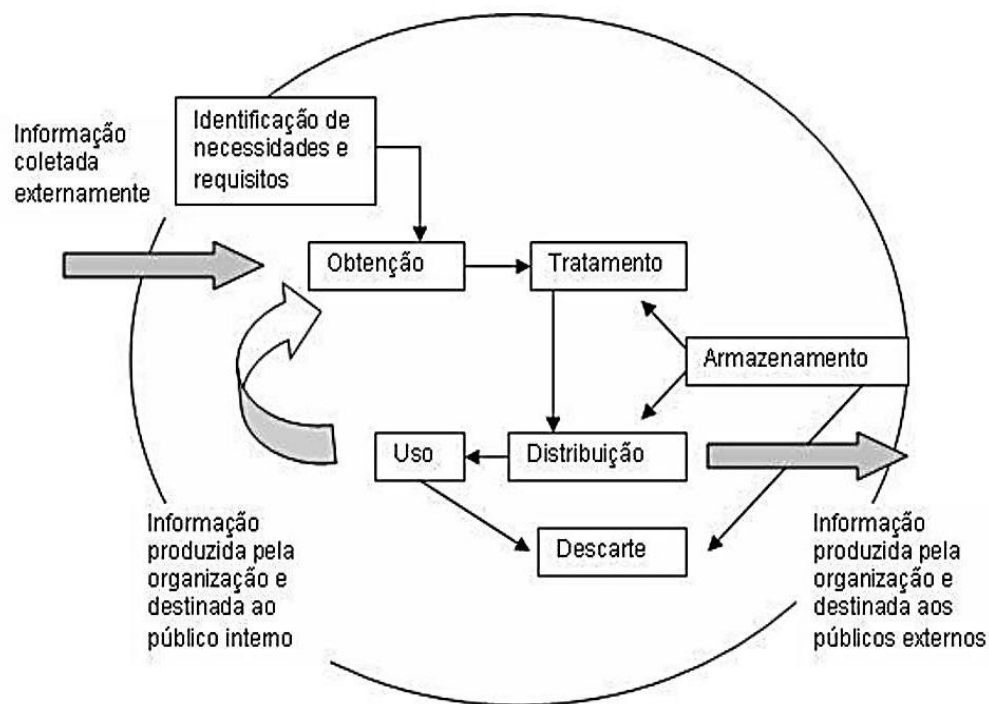
Nesse sentido, para compreender a conjuntura dos fluxos de informação depende de delinear seu conceito, que são: sequência de eventos desde a geração da informação, por parte do emissor, até sua captação/assimilação/aceitação pelo receptor, gerando saberes individuais e coletivos (BARRETO, 1998 apud GREEF; FREITAS, 2012), por conseguinte é de sumo interesse analisar o que é intrínseco ao fluxo de informação, para conhecer o seu funcionamento e a partir disto utilizá-lo de forma satisfatória.

Dentro de um fluxo informacional é possível encontrar etapas onde “Os fluxos de informação permitem o estabelecimento das etapas de obtenção, tratamento, armazenamento, distribuição, disseminação e uso da informação no contexto organizacional.” (VITAL; FLORIANI, VARVAKIS, 2010, p.86). Essas etapas permitem o controle da informação dentro do fluxo, para que ela seja utilizada de forma satisfatória, e não ocorram problemas como, por exemplo, enviar a informação errada ao receptor, e sim atingir o objetivo que se espera ao utilizá-la.

A partir dessa visualização das etapas do fluxo informacional Beal (2004), apresenta a representação do fluxo de informações dentro de uma organização,

onde são encontradas sete etapas: identificação das necessidades e requisitos de informação; obtenção da informação; tratamento da informação; distribuição de informação; uso da informação; armazenamento; descarte da informação. Este fluxo pode ser visualizado na Figura 16.

Figura 16 - Modelo de representação do fluxo de informação



Fonte: Beal (2004)

Dentro deste modelo de representação do fluxo de informações, Beal (2004) define claramente cada uma das sete etapas, a explanação delas é de suma importância dentro do seu modelo de fluxo informacional, para que se possa entender o seu papel e importância:

1. Identificação das necessidades e requisitos de informação: É no primeiro passo do fluxo onde será identificado o ambiente que nele se encontra o receptor da informação, que é “fundamental para que possam ser desenvolvidos produtos informacionais orientados especificamente para cada grupo e necessidade” (BEAL, 2004 apud VITAL; FLORIANI, VARVAKIS, 2010, p.86) são verificadas as suas

necessidades e aspectos para que a informação tenha um direcionamento específico a quem vai receber e lidar com a informação.

2. Obtenção da informação: Nesta etapa são adquiridas as informações que serão disseminadas através dos fluxos, “são desenvolvidas as atividades de criação, recepção e captura de informação, proveniente de fontes externa ou interna, em qualquer mídia ou formato” (BEAL, 2004, p.30 apud VITAL; FLORIANI, VARVAKIS, 2010, p.86), dentro dessa etapa o próprio uso da informação pelo receptor pode gerar novas informações que irão servir para realimentar todo o fluxo informacional, também informações referentes ao contexto em que o fluxo está inserido, informações que o emissor tem interesse em compartilhar são utilizadas nesse propósito de alimentação.

3. Tratamento: Essa etapa tem como sentido a estruturação da informação, a forma como ela vai ser apresentada ao indivíduo que está na ponta do fluxo informacional, assim “tratamento da informação é caracterizada pelo propósito de torná-la mais acessível e fácil de ser localizada pelos usuários” (BEAL, 2004 apud FERREIRA; PERUCCHI, 2011, p.453), desta forma a informação pode ser aplicada em diversos tipos de mídias, como vídeos, imagens, sons, de maneira a permitir que a informação seja facilmente assimilada pelo receptor.

4. Distribuição: Esse é momento do fluxo onde a informação vai ser disseminada, para atingir os indivíduos que estão necessitando da informação, ou simplesmente aqueles que o emissor quer atingir, tal processo depende muito das redes comunicativas, pois “quanto melhor a rede de comunicação da organização, mais eficiente é a distribuição interna da informação, o que aumenta a probabilidade de que esta venha a ser usada por aqueles que estão necessitando delas, tal etapa tem grande relação com a comunicação” (BEAL, 2004 apud FERREIRA; PERUCCHI, 2011, p.453), nesta etapa é necessário à busca de ferramenta e estruturas que facilitem o compartilhamento da informação, para que ela seja repassada de forma rápida e abrangente, ou seja, chegue a todos que precisam dela de uma forma eficaz.

5. Uso da informação: É nessa etapa que o receptor utilizará a informação para sanar suas necessidades e também onde são geradas novas informações a serem obtidas para realimentar o fluxo, então “Nessa etapa, a informação é inserida nas práticas organizacionais através de seus usuários” (FERREIRA; PERUCCHII, 2011, p.453).

6. Armazenamento: Neste ponto ocorre “conservação dos dados e informações, permitindo seu uso e reuso dentro da organização” (BEAL, 2004, p.31 apud VITAL; FLORIANI, VARVAKIS, 2010, p.92), assim, tudo que é relevante e pode ser posteriormente usado é colocado em arquivos e repositórios, para que caso seja necessário o acesso a essas informações seja rápido.

7. Descarte: Consiste em eliminar as informações que ficaram obsoletas e não serão mais úteis para a organização (BEAL, 2004 apud VITAL; FLORIANI, VARVAKIS, 2010),. Para que assim sejam evitados problemas como excesso de informação, redundância entre outros.

A análise destas sete etapas do modelo de representação do fluxo da informação trazido por Beal (2004), nos permitir ter reflexões sobre a importância dele, pois

Os fluxos de informação ou fluxos informacionais se constituem em elemento fundamental dos ambientes informacionais, de tal forma que não há ambiente informacional sem haver fluxos de informação e vice-versa. Os fluxos informacionais são reflexos naturais dos ambientes ao qual pertence, tanto em relação ao conteúdo quanto em relação à forma. (VALENTIM, 2010 p.3 apud VALENTIM; TEIXEIRA, 2012, p. 153)

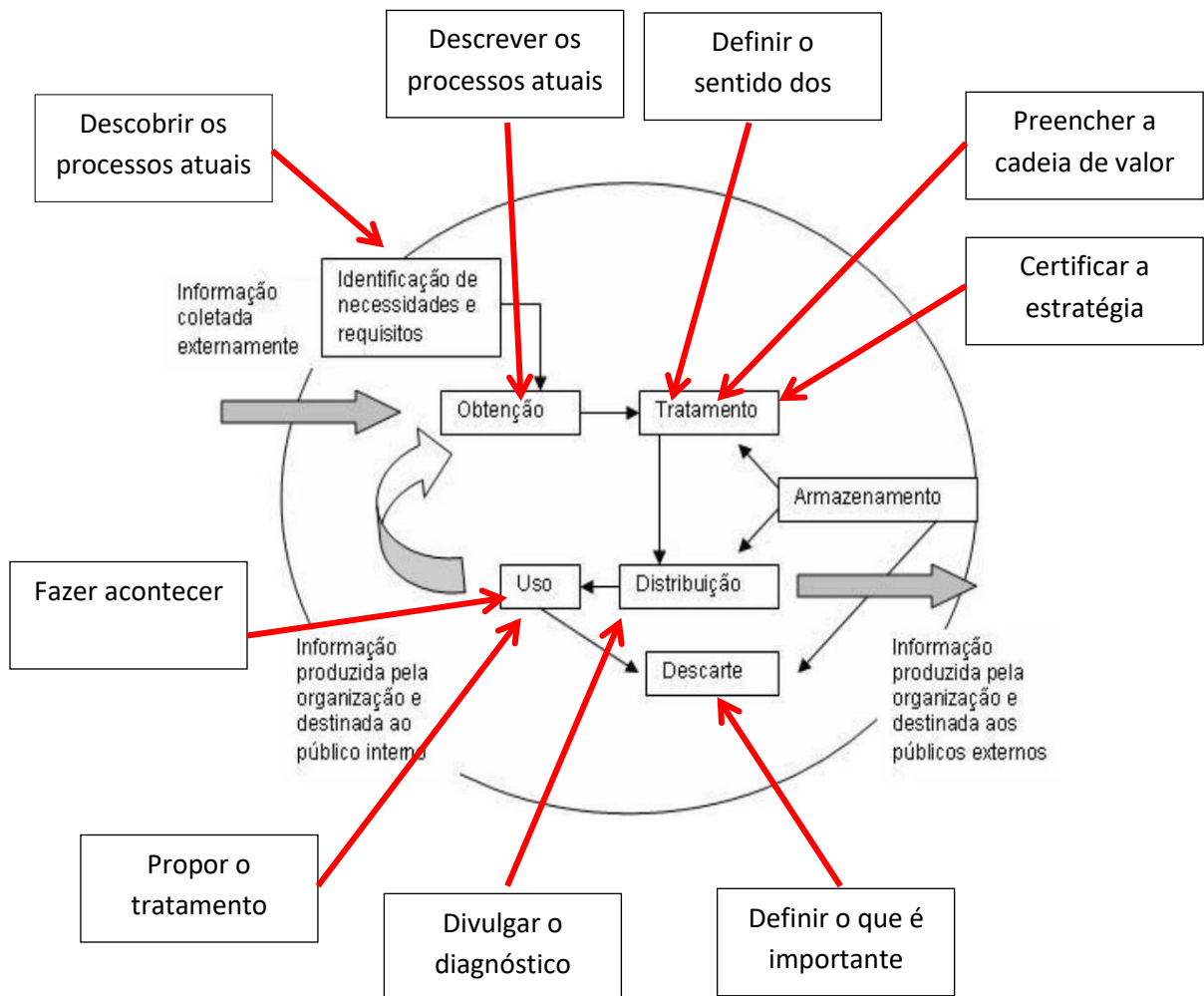
É possível também discutir a aplicação dos fluxos informacionais em diferentes tipos contextos, onde “o fluxo da informação opera em um sistema de criação da informação que, através de um sistema de processamento, recuperação e uso, possibilitará sua apropriação pelo usuário” (SAVI; SILVA, 2009, p. 181), sendo necessário apenas que a informação seja o principal ativo.

De acordo com Miranda (2010) “Entende-se que a compreensão e o estudo dos fluxos de informações como processos que agregam valor à informação podem

ser explorados para a promoção da governança”, Assim, ao entender como ocorre o fluxo de informações dentro de uma organização, torna à atividade de gerenciar e mapear os processos de negócio existentes algo mais eficaz, uma vez que eles são compostos de informações. Pois, Conforme Miranda (2010), “A informação é um recurso estratégico que deve estar alinhado aos requisitos legais e políticos do negócio, como qualquer recurso, deve ter sua produção e uso gerenciados adequadamente”.

Portando ao pensar nas etapas iniciais para organizações que queiram começar o BPM (Seção 3), é possível verificar que dentro do modelo de fluxo informacional desenvolvido por Beal (2004), existem várias relações, na qual foi exposto na Figura 17.

Figura 17 – Comparação Modelo de representação do fluxo de informação e etapas iniciais para o BPM



Fonte: Autor

Na Tabela 2, segue a breves descrições da análise comparativa entre os passos iniciais para o BPM, retirada do livro de Capote (2013), e das etapas que constitui o Modelo de representação do fluxo de informação de Beal (2004).

Tabela 2 – Tabela comparativa entre o Modelo de representação do fluxo de informação e as Etapas iniciais para o BPM

Etapas iniciais para o BPM (CAPOTE, 2013)	Modelo de representação do fluxo de informação (BEAL, 2004)	Análise comparativa
Descobrir os processos atuais	Identificação das necessidades e requisitos de informação	É a fase inicial, de ambos os modelos, nessas etapas serão identificados os processos-chave, as demandas e necessidades, ou seja será identificado quais informações existem no processo ou de quais informações ele está carente.
Descrever os processos atuais	Obtenção	A partir do estudo do processo e dos atores que o compõe (funcionários da empresa, por exemplo) serão levantadas as informações que podem auxiliar o desenvolvimento de determinado processo de negócio.
○ Definir o sentido dos processos; ○ Preencher a cadeia de valor; ○ Certificar a estratégia.	Tratamento	Foi identificado que três das etapas iniciais para o BPM se encaixam na etapa de Tratamento, pois todas tem o sentido de estruturação da informação para torna-lá de fácil acesso e compreensão.

Definir o que é importante	Descarte	Ambas tem a finalidade de seleção de informações “úteis”.
Divulgar o diagnóstico	Distribuição	As duas tratam de disseminar as informações que irão ser utilizadas.
○ Propor o tratamento ○ Fazer acontecer	Uso	Nessas fases a necessidade informacional foi sanada e são obtidas novas informações, no qual pode gerar um novo modelo de processo ou fluxo informacional.

Fonte: Autor

A partir do exposto, pode-se perceber que é possível à integração do BPM e do modelo de fluxo informacional proposto por Beal (2004). Fica claro que durante o BPM tem-se a existência do fluxo de informações e que o entendimento de suas etapas pode dar suporte para alcançar os objetivos pretendidos pelas organizações em termos de melhoramento dos seus processos de negócio, pois dentro de cada processo existem informações que são subutilizadas ou até mesmo necessárias, mas não estão onde deveriam estar. Então, durante todo processo do BPM são utilizadas as etapas do modelo de Beal (2004), pois, mapear e gerir processos de negócio é lidar com fluxo de informações.

7 METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza quanto aos meios como uma pesquisa-ação, uma vez que a pesquisadora esteve envolvida tanto na análise crítica do problema quanto na implementação das soluções. Este é um tipo de investigação social com base empírica, isto é, vivenciada, que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual o pesquisador e os participantes representativos da situação estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (MICHEL, 2009).

Quanto aos fins, esta pesquisa é caracterizada como uma pesquisa aplicada, que implica na ação do homem utilizando o conhecimento para a criação de produtos e serviços. Visando a melhoria da qualidade de vida ou do desenvolvimento de estruturas ou serviços úteis a humanidade.

O método de pesquisa utilizado foi o estudo de caso, em que questões vivenciadas na realidade estimulam o pesquisador a realizar análises, desenvolver recomendações e soluções para problemas organizacionais antes trabalhados apenas de forma teórica. A coleta de dados foi feita a partir de uma observação direta intensiva, classificada como observação participante, que consiste na imersão do pesquisador dentro do ambiente para a coleta de dados (MICHEL, 2009).

7.1 CENÁRIO DA COORDENAÇÃO DE IMUNIZAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE DA PREFEITURA MUNICIPAL DO RECIFE

O Programa de Imunização da Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal do Recife segue todas as normas sugeridas pela Coordenação Geral do Programa Nacional de Imunização (CGPNI), como por exemplo, fornecer as vacinas básicas previstas no calendário nacional de vacinação, entretanto, o primeiro ainda não possuía um mapeamento formal sobre as atividades de vacinação nos postos de saúde.

Por isso se fez necessário: (i) levantar o processo atual, (ii) levar esse processo para avaliação na Secretaria de Saúde do Recife para a proposição de melhorias e (iii) elaborar um novo processo mais adequado as expectativas incorporando as melhorias propostas. Para auxiliar nesta tarefa foram consultados médicos e enfermeiros ligados a postos de saúde de vacinação, bem como servidores da Secretaria de Saúde da PCR para auxiliar no levantamento do processo atual, avaliação do processo e definição do novo processo.

7.2 RESULTADOS MODELAGEM DO PROCESSO AS-IS (ATUAL)

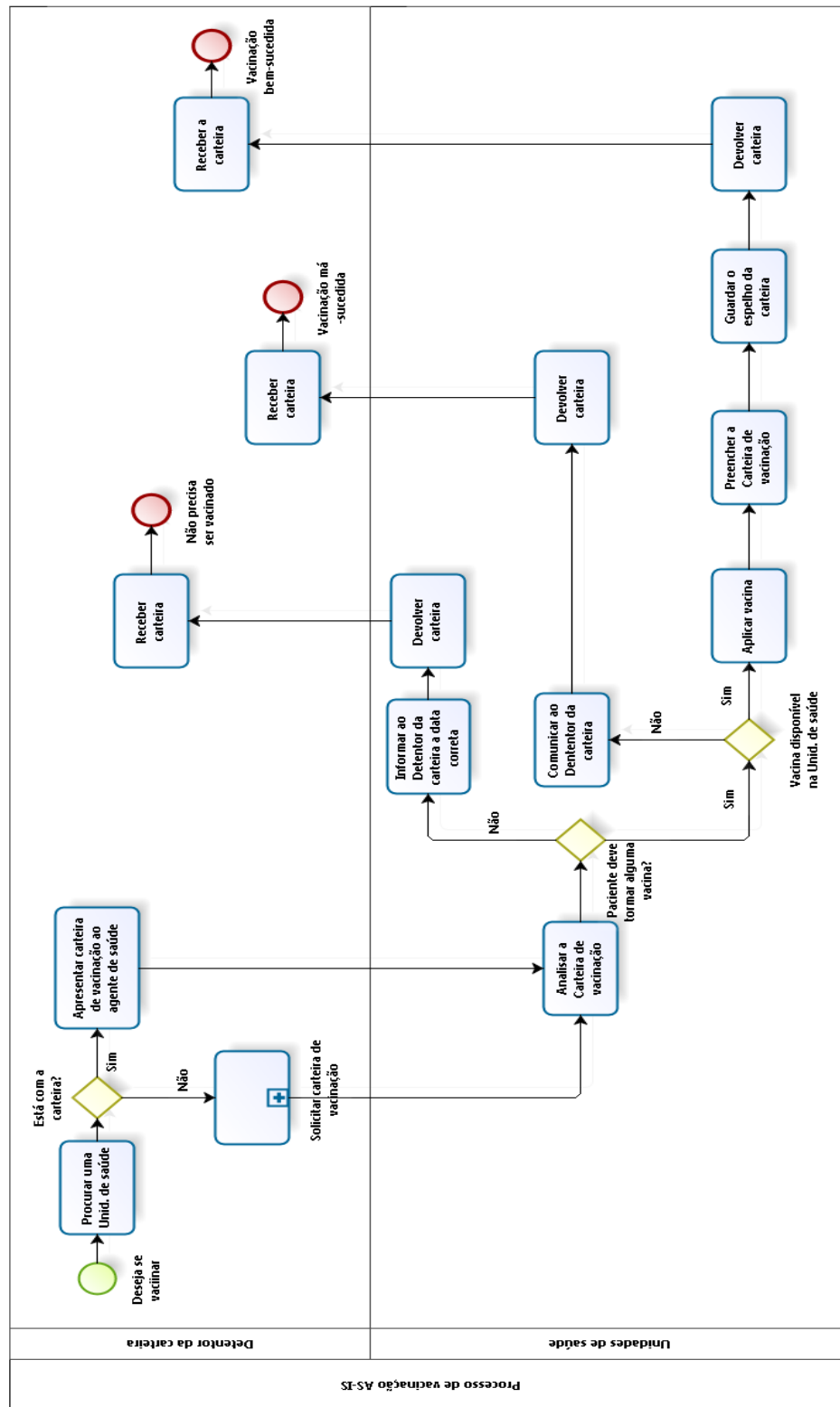
Nesse desenho do processo BPMN AS-IS (Modelo atual) foi verificado a presença de 3 (três) atores: Ministério da Saúde, a Unidade de Saúde e o Detentor da Carteira. O processo tem início quando o detentor da carteira procura a Unidade de Saúde para verificar se há vacina(s) pendente(s). Após a Unidade de Saúde verificar a carteira de vacinação, dependendo se houver vacina pendente no histórico do paciente e se houver a vacina no estoque, aplica-se a vacina ou não. Caso não haja a necessidade de vacinação para aquele paciente naquele momento, apenas é realizado a informação e conscientização do paciente quanto à data correta e previsão para realização das próximas vacinas a serem tomadas.

Caso se verifique a pendência e não haja vacina no estoque, ou este esteja perto de acabar, como medida de prevenção de falta no estoque reservado a casos urgentes. A Secretaria de Saúde da PCR informa ao Ministério da Saúde, que é o responsável pela distribuição das vacinas e das carteiras de vacinação em todo o país, a necessidade das vacinas.

O usuário que, por qualquer motivo, ainda não tem carteira de vacinação, deve solicitar à Unidade de Saúde a sua 1ª via da carteira e então tomar as vacinas que lhe são oferecidas. Em casos de perda da carteira, o usuário deve ir ao local, podendo ser mais de um posto de saúde, onde foram feitas as imunizações e recuperar suas informações a partir da 'caderneta espelho', para requerer uma segunda via.

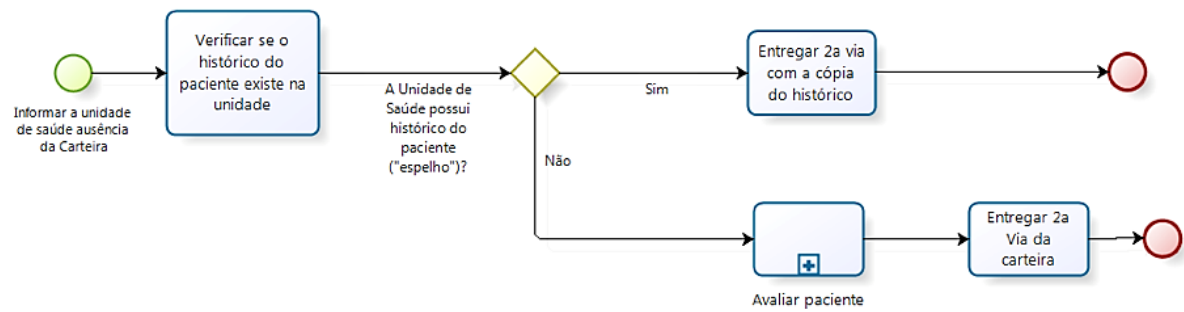
Se o paciente perdeu a caderneta, e não tem como resgatar o histórico de vacinação, deve ir ao posto de saúde mais próximo. Lá o médico irá avaliar a situação conversando com o paciente e captar informações sobre as vacinas tomadas, a última dose, e encaminhar as vacinas necessárias. Os desenhos do processo são apresentados nas Figuras 18 a 21 a seguir:

Figura 18 - Modelo BPMN do Processo AS-IS (Processo de aplicação da(s) vacina(s))



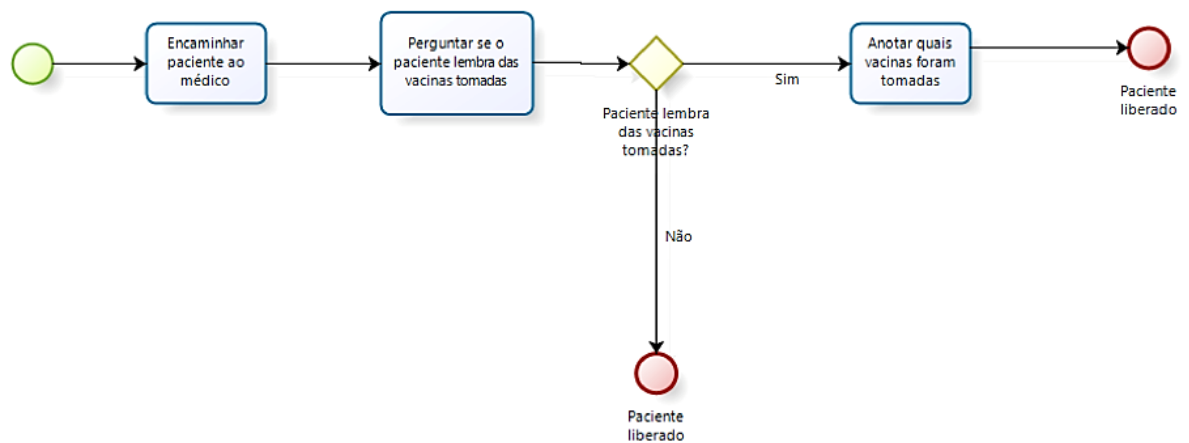
Fonte: Autor

Figura 19 - Modelo BPMN do Processo AS-IS - Subprocesso (Solicitar Carteira de Vacinação)



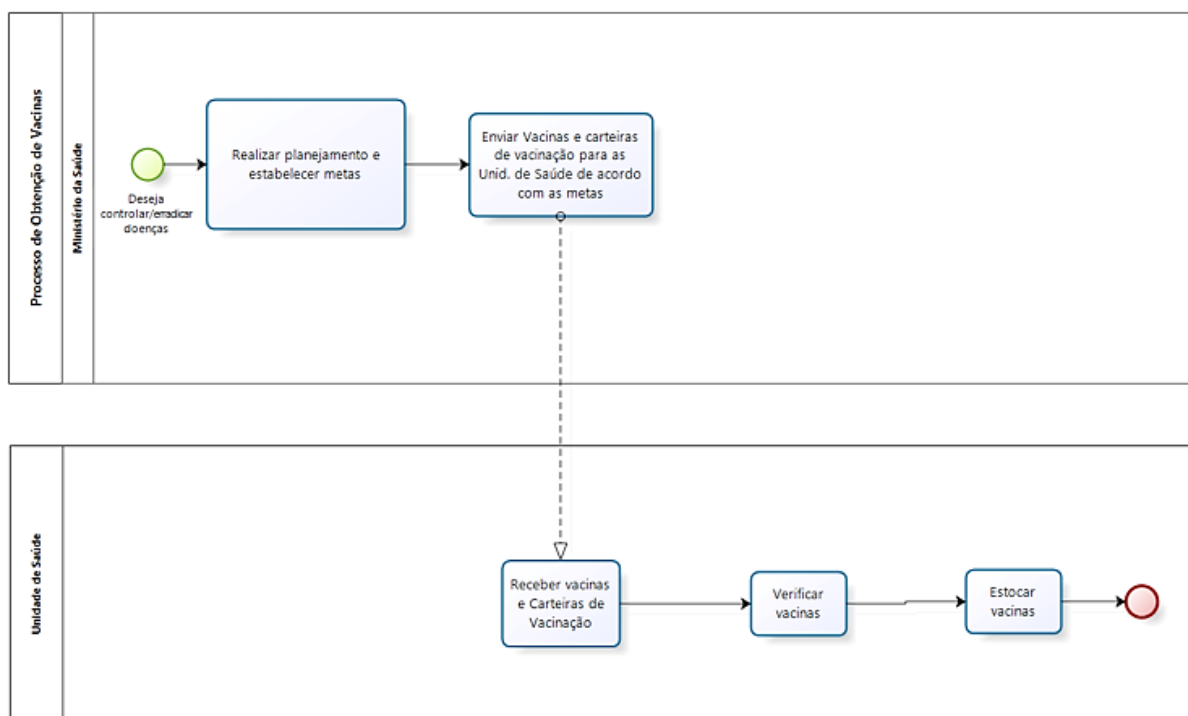
Fonte: Autor

Figura 20 – Modelo BPMN do Processo AS-IS - Subprocesso (Avaliar Paciente)



Fonte: Autor

Figura 21 - Modelo BPMN do Processo AS-IS - Processo de Obtenção de Vacinas



Fonte: Autor

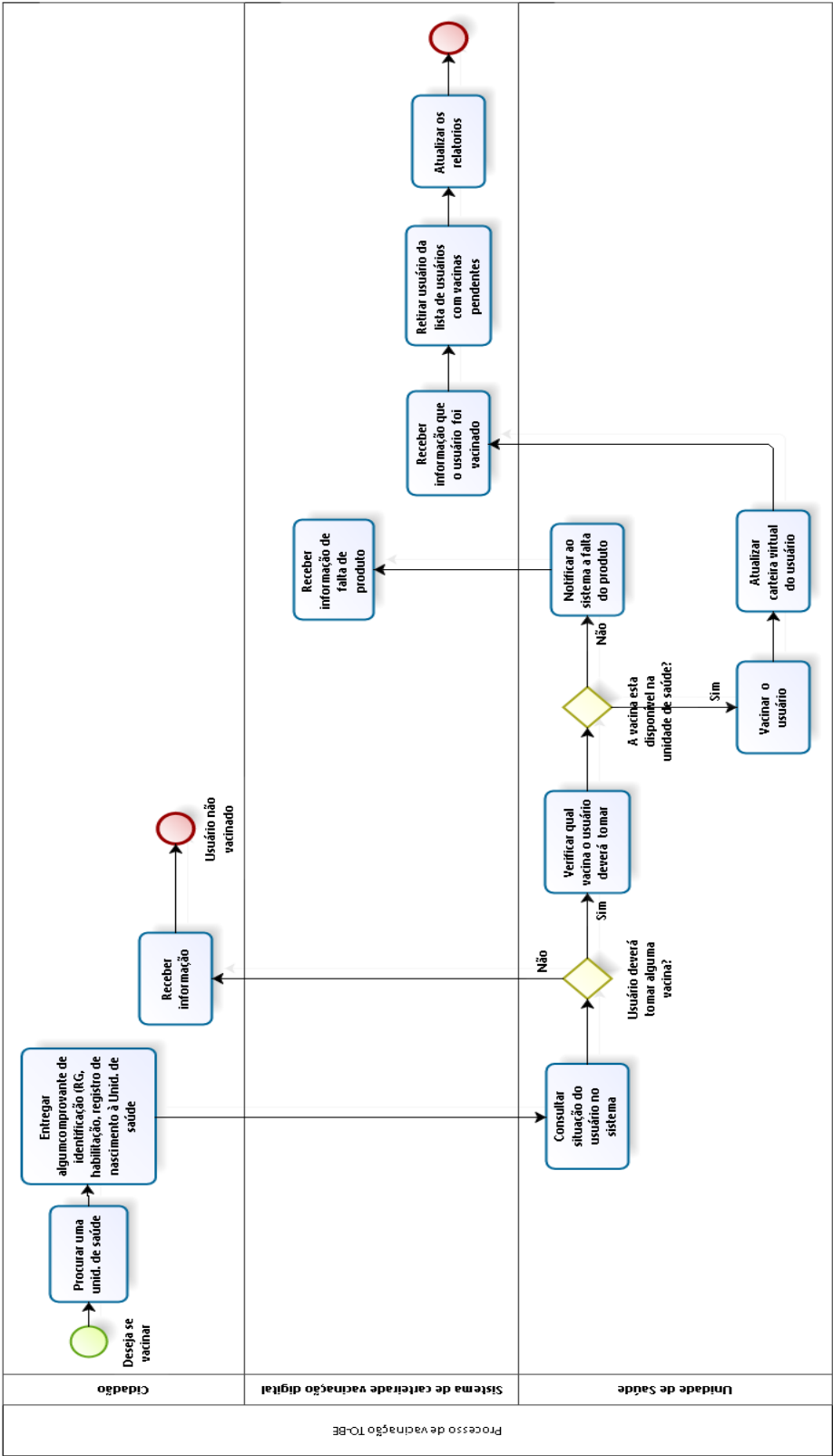
7.3 MUDANÇAS PROPOSTAS

As sugestões de melhorias do processo atual partiram de uma equipe de funcionários da própria secretaria. Para tanto, após apresentado o processo atual (AS IS) os interessados passaram discutir os problemas, gargalos e pontos falhos do processo baseados na própria experiência, em atualização de legislações e recomendações do ministério da saúde e mesmo sugestões trazidas pelo serviço de ouvidoria. Para esta etapa, a autora do trabalho não teve completo acesso por se tratar de um procedimento interno referente ao planejamento e gestão de atividades do próprio órgão. O resultado desta reunião foram algumas modificações no processo, que foi chamado de processo proposto (TO-BE) e algumas dúvidas sobre possibilidades e restrições da notação BPMN.

7.4 MODELAGEM DO PROCESSO TO-BE (PROCESSO PROPOSTO)

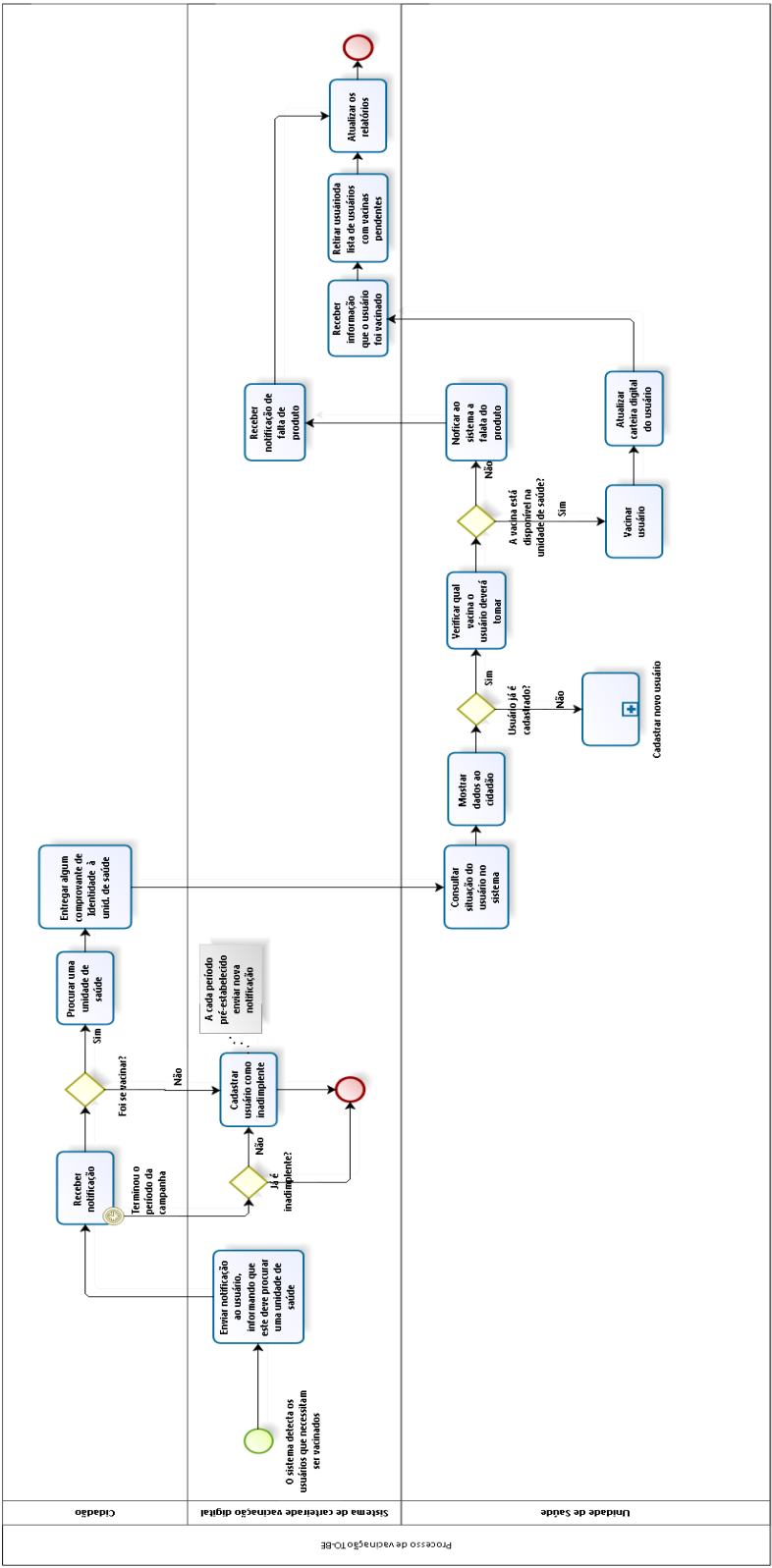
Um novo processo modelado utilizando a notação BPMN (TO-BE) foi proposto e desenhado apresentando algumas alterações tais quais, (i) foi adicionado um novo “departamento” (raia) que corresponde ao surgimento do Sistema de Carteira de Vacinação Digital, que faz ligações com todos os outros departamentos (Unidade de Saúde e Cidadão) e também com o participante do processo (piscina) Ministério da Saúde. Após a inserção do sistema o processo de imunização dos pacientes, poderá ser iniciado quando, o Cidadão, procurar alguma unidade de saúde, que já foi detalhado no processo AS-IS, porém ele agora só precisará apresentar algum documento legal (RG, CPF, Registro de nascimento); ou o processo pode iniciar através do sistema, que enviará notificações via email e sms, aos usuários ou responsáveis pelo usuário para que eles compareçam a Unidade de Saúde. O novo processo pode ser visto nas Figuras 22 a 25 a seguir.

Figura 22 - Modelo BPMN do Processo TO-BE – Início: Detentor da carteira



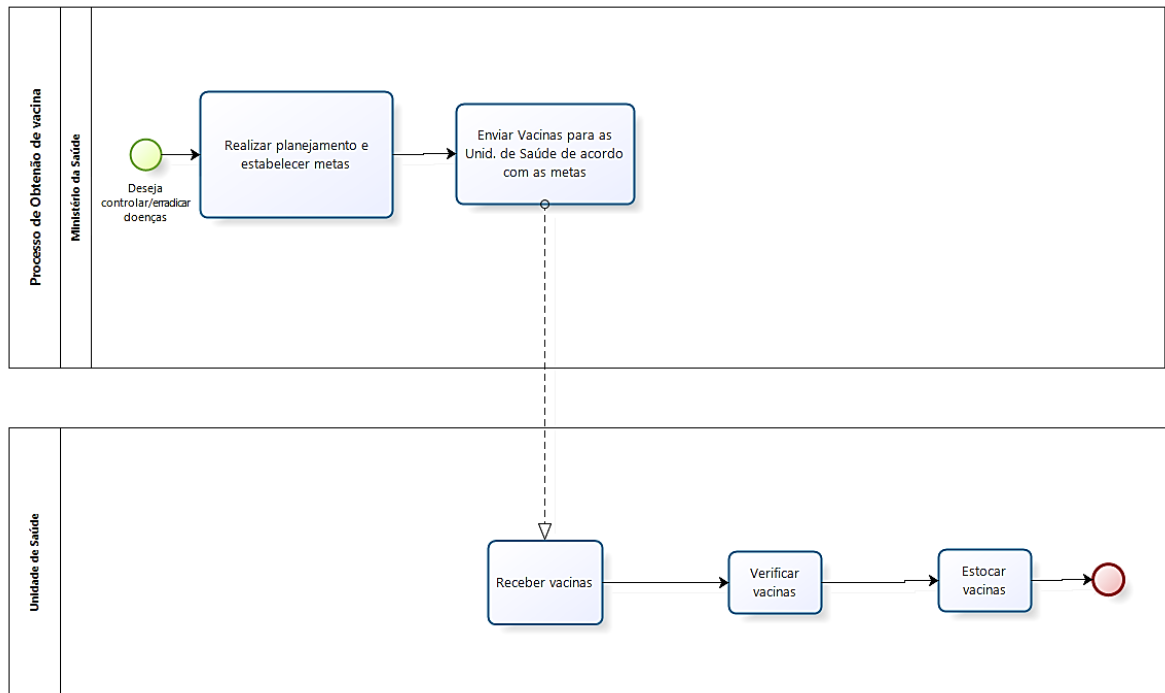
Fonte: Autor

Figura 23 - Modelo BPMN do Processo TO-BE – Início: Sistema



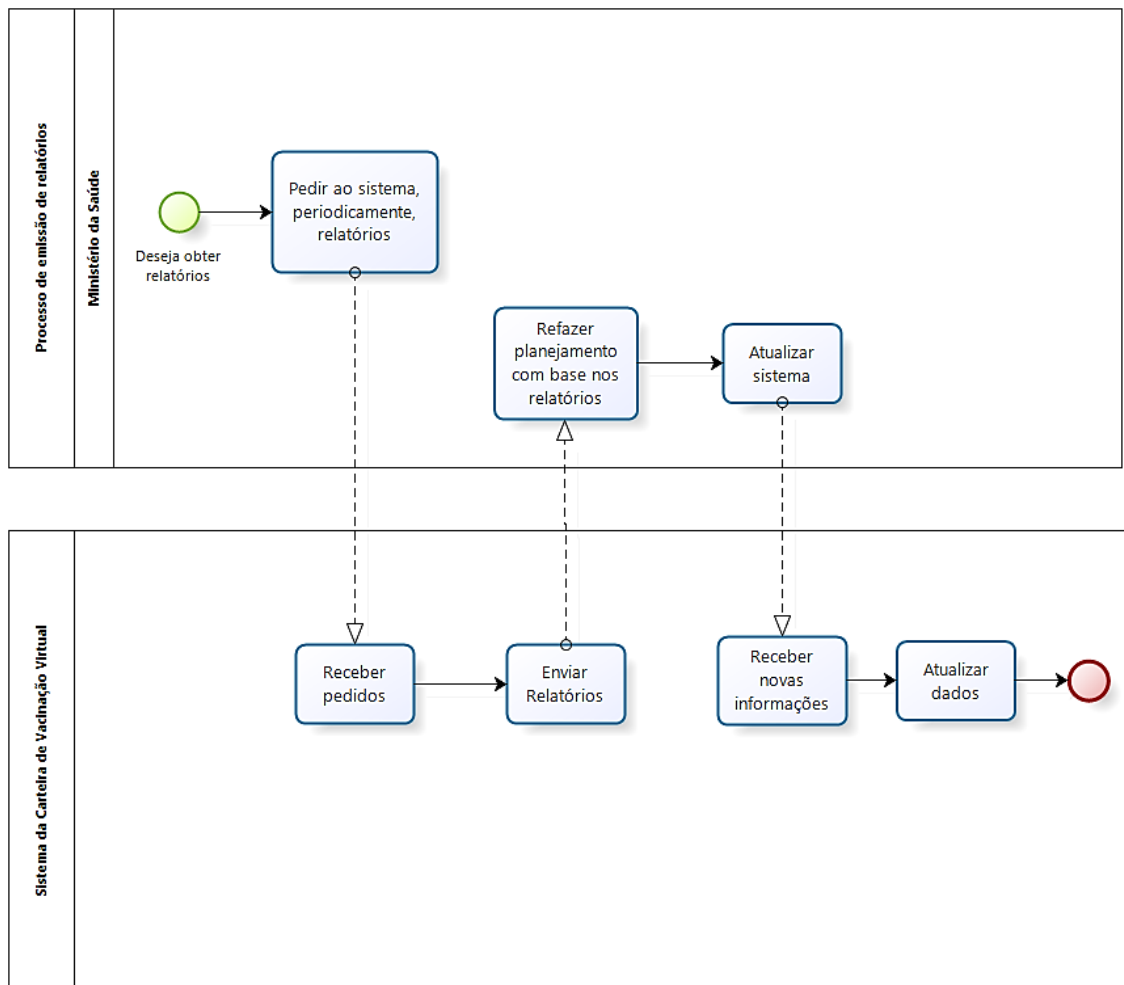
Fonte: Autor

Figura 24 - Modelo BPMN do Processo TO-BE – Processo de Obtenção de Vacinas



Fonte: Autor

Figura 25 - Modelo BPMN do Processo TO-BE – Processo de emissão de relatórios



8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os aspectos observados, podemos perceber que tanto na modelagem do processo AS-IS, como do processo TO-BE, a visibilidade e abstração do processo de vacinação é melhor visualizado quando foram modelados. As diferenças entre ambas também são ressaltadas, por exemplo, com a modelagem proposta no TO-BE os órgãos competentes poderão verificar os possíveis ganhos e identificar as lacunas existentes.

Estes benefícios não serão verificados apenas pelo o usuário, mas para todos envolvidos no processo de vacinação. O processo agora é acompanhado desde o planejamento do Ministério da saúde até a aplicação das vacinas nos pacientes e com isso, os dados dos pacientes vacinados poderão ser armazenados e compartilhados entre as entidades interessadas, agilizando o processo de tomada de decisão e controle.

O modelo elaborado também visa eliminar o problema do suporte informacional, que no processo AS-IS vimos que as carteiras de vacinação são em papel, com a implementação do novo processo os pacientes não terão mais a preocupação de armazenar as carteiras de vacinação de forma a não perder ou danificar, nem tampouco ter que portar o documento toda vez que for a uma Unidade de Saúde. Logo, o sistema oferecerá solução para as principais causas de inadimplência dos programas de vacinação: esquecimento do paciente, falta de informação e estímulo, e ainda resolverá os problemas relacionados as carteiras de vacinação de papel, como foi apresentados no modelo atual.

Com o acesso prático e dinâmico a essas informações, a Prefeitura da Cidade do Recife terá uma ferramenta poderosa para tomada de decisão em seus programas de vacinação. Podendo assim melhorar o atendimento às Unidades de Saúde, fornecendo antecipadamente suporte às demandas de vacina em cada região, e a participação crucial em casos onde o tempo é fator decisivo, como em epidemias.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 122-127, maio/ago. 1998.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**. São Paulo: Atlas, 2004.

BPM CBOK. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio** - Corpo Comum de Conhecimento (ABPMP BPM CBOK) - versão 3.0., 2013.
BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.

CAMPOS, André L. N. Modelagem de processos com BPMN. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

CAPOTE, G. **BPM Para Todos** - Uma Visão Geral Abrangente, Objetiva e Esclarecedora sobre Gerenciamento de Processos de Negócio | BPM. Rio de Janeiro: Gart Capote, 2013

CHINOSI, M.; TROMBETTA, A. BPMN: An introduction to the standard. **Computer Standards & Interfaces**, v. 34, n. 1, p. 124-134, 2012.

CRUZ, Tadeu. **BPM & BPMS: Business Process Management & Business Management Systems**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

CURY, Antonio. **Organização e métodos: uma visão holística**. São Paulo: Atlas, 2000.

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

DÁVALOS, R. V. Modelagem do negócio de uma empresa comercial da região da grande Florianópolis visando incorporar estratégias baseadas no balanced scorecard. **Cadernos Acadêmicos**. V. 4, n.2, ago-dez 2012.

DAVENPORT, T.H. **Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology**, Harvard Business School Press, Boston, 1993

FERREIRA, T. E. L. R. ; PERUCCHI, Valmira . Gestão e o fluxo da informação nas organizações: um ensaio a partir da percepção de autores contemporâneos. **Revista ACB**, Florianópolis, v. 16, p. 446-463, 2011.

FREUND, Jakob. RÜCKER, Bernd. HITPASS, Bernhard. **BPMN 2.0 Manual de referencia y Guía Práctica**. 1 edição. Santiago de Chile. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=B2WyaSJDP8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 21 Jan. 2015.

GARVIN, D. **The Processes of Organization and Management**. E.U.A.: Division of Research, Harvard Business School, 1994.

GONÇALVES, J. E. L. Processo, que processo? **RAE**, v. 40, n. 4, 2000.

GREEF, A. C. ; FREITAS, M. C. D. . Fluxo enxuto de informação: um novo conceito. **Perspect Cienc Inf**, v. 17, p. 37-55, 2012.

HRONEC, Steven M. - **Sinais vitais**: usando medidas do desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

MARTELETO, R. M. Redes sociais, mediação e apropriação de informações: situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 3, n. 1, p. 27-46, 2010.

MICHEL, M. A. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. 2ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

MIRANDA, Silvânia V. A Gestão da informação e a modelagem de Processos. **Revista do Serviço Público**, v. 61, p. 97-112, 2010.

NÜTTGENS, M.; FELD, T.; ZIMMERMANN, V.: Business Process Modeling with EPC and UML: Transformation or Integration?, in: Schader, M.; Korthaus, A. (Hrsg.): **The Unified Modeling Language - Technical Aspects and Applications**, Proceedings... Mannheim, Oktober 1997, Heidelberg 1998, S. 250-261. Disponível em: <<http://www.iwi.unisb.de/nuettgens/Veroef/Artikel/umlepk/umlepk.ps>> _ Acesso em: 30 abr. 2015

OMG. **Business Process Model Notation (BPMN) 1.1**. January 2008. Normative. OMG document number: formal/2008-01-17. Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/BPMN/1.1/PDF>>. Acesso em 20 abr. 2015.

PEIXOTO, D.; BATISTA, V.; ATAYDE, A.; BORGES, E.; RESENDE, R.; PÁDUA, R. A Comparison of BPMN and UML 2.0 Activity Diagrams. In: **Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software**. 7., 2008, Belo Horizonte. Disponível em: <http://homepages.dcc.ufmg.br/~cascini/SBQS_2008.pdf> Acesso em: 10 dez. 2014.

RAMOS, Vilmar Eduardo. **Analisando BPMN como notação de apoio ao desenvolvimento de software**, 20???. Disponível em: <http://www.ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/787/vilmar_eduardo_ramos_versao_final_.pdf> Acesso em: 17 fev. 2015

SAVEN, R. Business process modelling: Review and framework. **International Journal of production economics**, v. 90, n. 2, p. 129-149, 2004.

SAVI, Maria Gorete Monteguti; SILVA, Edna Lucia da. O fluxo da informação na prática clínica dos médicos residentes: análise na perspectiva da medicina baseada em evidências. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 38, n. 3, p. 177-191, 2009. ISSN 0100-1965.

SILVA, Marcos Antônio da ; ZAIDAN, Fernando Hadad . Gestão de processos de negócios alinhado à gestão de mudanças com ênfase na melhoria contínua de processos: processo folha de pagamento. **Revista de Sistemas e Computação - RSC**, v. 3, p. 54-65, 2013.

TRAJANO, Vanessa Figueiredo. Propostas de melhorias para o sistema de suporte de TI com base no itil - um estudo de caso. 2012. 60 f. **Monografia** (Graduação em Engenharia da Computação) – Universidade de Pernambuco, Recife, 2012.

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

VICTORINO, Marcio de Carvalho. Organização da informação para dar suporte à arquitetura orientada a serviços: reuso da informação nas organizações. 2011. 276 f., il. **Tese** (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

VITAL, L. P.; FLORIANI, V. M.; VARVAKIS, G. Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão. **Informação e Informação**. Londrina: v. 15, n. 1, p. 85-103, jan./ jun. 2010.

WHITE, A. **Introduction to BPMN**. IBM Cooperation white paper, 2004.