

Modelagem de Processos Utilizando BPM e BPMN

Bruno B. Bessa¹, Bruno M. Capobianco², Deuel D. Lopes³, Filipe Tagliatti⁴, Marco Aurélio P. da Silva⁵, Ronney M. de Castro⁶, Welton B. Resende⁷

¹²³⁴⁵⁶⁷ **Sistema de Informação – Faculdade Metodista Granbery (FMG)**
CEP 36010-532 – Juiz de Fora – MG – Brazil

(bruno_barth_bessa, deueldiaslopes, filipetagliatti@yahoo.com.br,
brunomeireles@live.com,
(marcoaurelio.fjf, ronneymc, weltonjfo@gmail.com

Abstract. *A modeling process consists of designing a set of objects under development for the proper functioning of the companies. Considering that every organization has processes embedded in its structure, those may or may not be organized in a transparent manner. This paper comes with a proposal to show how a modeling process can entail improvements and benefits to the organization. Through BPM and BPMN models, will be conceptualized their form, development, notation and a case study.*

Resumo. *Uma modelagem de processo consiste em estruturar um conjunto de objetos em fase de desenvolvimento para o funcionamento adequado nas empresas. Considerando que toda organização tem processos embutidos em sua estrutura, estes podem ser ou não organizados de forma transparente. Este artigo vem com a proposta de mostrar como uma modelagem de processo pode acarretar melhorias e vantagens para a organização. Através dos modelos BPM e BPMN, serão conceituados sua forma, desenvolvimento, notação e um estudo de caso.*

1. Introdução

Com o decorrer dos anos, as organizações acumulam uma massa de informações muito grande dos seus produtos, negócios, clientes, colaboradores, e dentre muitos outros fatores. A partir desse ponto, surge a necessidade de implantação de novos recursos para suportar o crescimento. Dessa forma é preciso reestruturar e remodelar os processos para garantir uma nova forma de competitividade no mercado. Surge então, a gestão de processos que é útil na relação entre as vastas atividades que são promovidas nas organizações e diversos departamentos e colaboradores.

Através da reestruturação dos processos, serão identificados alguns fatores importantes para prosseguimento como: Projeto dos processos, implantação dos processos, execução dos processos e acompanhamento e controle dos processos. Sendo assim, para promover, de forma organizada, existem modelos, notações que facilitam a modelagem e organização. Com a intenção de promover vantagens numa melhoria contínua, neste artigo, trabalharemos com os modelos *BPM* e *BPMN*.

O objetivo deste artigo é traçar de forma objetiva como funcionam os processos, *BPM* e *BPMN*, seus conceitos e representação visuais, e por fim apresentar

um caso de uso da notação para representar um processo de negócio de uma das áreas de uma organização.

2. Processos

2.1. Definição

Com a evolução da tecnologia, houve um aumento na quantidade de empresas, o que proporciona uma maior concorrência no mercado. Devido a isso, as empresas têm que se preocupar ainda mais com a qualidade de seus produtos.

Para garantir essa qualidade, existem os processos, que nada mais são do que um padrão de atividades que serão realizadas por pessoas diferentes para atingir um objetivo específico. O uso de processos proporciona o desenvolvimento de um produto com melhor qualidade pelo fato de ele ser gerado através de etapas e procedimentos que permitem a identificação e correção de erros ou defeitos, para assim trazer um produto final de qualidade.

Algumas definições de processo são, de acordo com o dicionário Silveira Bueno (2000), “maneira de operar, resolver ou ensinar”, “técnica”, “série de fenômenos que se sucedem e são ligados por relações de causa e efeito” e “os diversos períodos da evolução de um fenômeno” (BUENO, 2000).

Segundo Filho (2003), processo é uma sequência de passos que deverão ser seguidos a fim de atingir um objetivo. Processo também pode ser descrito como “um conjunto de atividades e resultados associados que geram um produto de software” (SOMERVILLE, 2007).

As empresas também precisam estar sempre preocupadas em analisar e melhorar seus próprios processos, visto que um processo bem definido proporciona à organização um produto bem construído, prevenindo falhas em todas as etapas de sua produção.

Nos métodos de criação de um processo, o que mais a empresa deve se preocupar é em criar um processo coerente com o ambiente da empresa. Mesmo que trinta fábricas de carros sejam do mesmo ramo, todas elas terão processos diferentes – cada uma voltada para seu próprio ambiente –, mas todas elas irão gerar um produto ou objetivo em comum no final: no caso, o carro.

2.2. Aplicabilidade

Apenas a utilização de um processo na produção de bens não basta para a melhoria efetiva da empresa. Para a sobrevivência da organização no mercado competitivo, devem ser valorizadas todas as partes envolvidas (DAVIS; BRABÄNDER, 2007). Assim, devem ser planejados processos não só para a finalização dos produtos, mas também na gestão das diversas áreas da empresa (HARRINGTON, 1991)

Mesmo sem perceber, todos os empreendimentos fazem uso de processos, visto que a construção de um produto ou serviço sem um processo antecedente é simplesmente impossível. A grande diferença dita se uma empresa sobreviverá ou não é o cuidado na hora de esboçar seus processos. Com atividades mais bem organizadas, o desperdício, o retrabalho e os erros sofrem uma queda considerável, o que é crucial no cenário empresarial atual.

Uma empresa que consegue explorar a centralização de prioridades, as ações e os recursos em seus processos, terá mais sucesso no futuro em relação à sua competição (GONÇALVES, 2000). É fácil perceber como um processo bem aplicado proporciona a uma empresa melhores resultados e uma gestão de maior qualidade. Com a utilização de modelos de processo, as organizações podem notar até mesmo uma mudança positiva no relacionamento entre seus funcionários, o que certamente contribui para a qualidade de todos os serviços prestados.

3. BPM e BPMN

BPM ou *Business Process Management* é uma metodologia com um conjunto de técnicas que devem garantir uma organização e melhoria contínua dos processos organizacionais (WHITE, MIERS, 2008). É também uma tecnologia que agrupa diversas ferramentas inteligentes transformando a relação deste com as pessoas envolvidas, como fornecedores, funcionários e clientes, objetivando e efetivando a função da empresa no mercado (WURTZEL, 2007). No ano de 2008, segundo a *Gartner Group*, empresa de consultoria, definiu BPM “como conjunto de disciplinas que acelera a melhoria efetiva dos processos de negócio misturando métodos incrementais e transformadores.” (BPTGroup, 2009).

Através do BPM as organizações conseguem definir as atividades em seus processos, acompanhar o desempenho do produto, além do controle independente do seu negócio. Esse propósito favorece a redução de custos desnecessários e agrega um aumento considerável de qualidade e eficiência operacional da organização (ROCHA, DÁVALOS, 2011). O BPM pode ser dividido em quatro fases conforme a Figura 1.



Figura 1. Fases do BPM
Fonte: WURTZEL, 2007.

Document (Documentar): Fase de documentação de todos os processos e de todas as atividades envolvidas;

Assess (Avaliar): Fase de avaliação de desempenho do processo e identificação das métricas utilizando os resultados encontrados para garantir a melhoria contínua do processo.

Improve (Otimizar): Fase em que se melhora o fluxo do processo com a finalidade de aumentar a satisfação do cliente através de qualidade envolvendo eficiência e eficácia;

Manage (Gerenciar): Conduz o processo através da facilidade de escoamento de informações, ações e atividades estabelecidas. (WURTZEL, 2007).

Na finalidade de produzir uma representação visual por sinais convencionados que pudessem traduzir processos de negócio para a Linguagem de Execução de Processos Baseada em XML, também conhecida como BPML (*Business Process Modeling Language*), foi criada a modelagem de processo BPMN ou *Business*

Process Modeling Notation (WHITE, MIERS, 2008). Essa notação de modelagem de processos de negócio pode ser entendida como um conjunto de ideias e técnicas que visam à organização de processos de negócio em uma empresa (MARCHAND, 2013). Tratando de forma mais clara, BPMN é um conjunto de padrões visuais para auxiliar no entendimento do BPM. Note como os elementos do BPMN são ícones e desenhos que são usados para representar ações da metodologia (CRUZ, 2013).

Sendo assim, o uso do conceito e prática é ideal para atender a necessidade das empresas em identificar, desenhar, executar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar processos organizacionais. Simples de aprender, mas suficientemente poderosa para especificar diferentes níveis de complexidade de um processo de negócio.

4. Evolução

As origens do modelo BPM remontam o início do século XIX. Esse foi um período do qual houve uma grande revolução nos processos de negócio e paralelamente da tecnologia.

Segundo Ferrance (2013), em 1822 Charles Babbage iniciou o desenvolvimento da máquina diferencial, que foi considerada como a primeira máquina de computação automatizada. Algumas décadas depois, em 1880, Taylor desenvolve vários conceitos de gerência científica e as aplica em processos de manufatura. Em 1908, Ford apresenta o modelo T e sua linha de montagem inovadora. Dois anos depois, Henry Babbage apresenta uma versão funcional da máquina analítica idealizada pelo seu pai.

Em 1952, a IBM apresentou o computador *Mainframe 701*. Alguns anos à frente, em 1967, S. Willians defende que a modelagem de processos de negócios pode ser usada para descrever como técnicas usadas para o entendimento de sistemas de controle físico podem ser utilizadas para o entendimento de processos de negócio. A partir desta experiência, a sigla “BPM” foi cunhada. Em 1974, Robert Metcalf escreve um memorando na *Xerox* documentando os principais conceitos do padrão Ethernet idealizados por ele. Cinco anos mais tarde, Art Sundry, um gerente de vendas da Motorola, questiona a qualidade dos produtos da empresa em uma reunião com o CEO Bob Galvin, lançando a pedra fundamental da metodologia “*Six Sigma*”. Em 1980, o padrão ethernet começa a ser disponibilizado comercialmente. Dois anos depois, William Edwards Deming publica o livro “*Out of Crisis*” apresentando conceitos chave para o aumento da efetividade na transformação de processos de negócio. A metodologia de gestão de qualidade total toma forma (FERRANCE, 2013).

Ferrance (2013) também informa que, em 1983, a *Pega Inc* desenvolve o sistema *PegaSystems*, que se torna o mais utilizado sistema de modelagem de processos de negócios da época. Após três anos, Bill Smith inicia o processo de implementação da metodologia “*Six Sigma*” na Motorola. Em 1985, o padrão *Ethernet* IEEE 802.3 é homologado, e no ano seguinte Masaaki Imai lança o livro “*Kaizen: The Key to Japan Competitive Success*” apresentando os conceitos do método *kaizen* de melhoria contínua. Em 1989 a empresa BizAgi Limited é fundada oferecendo as ferramentas BizAgi Process Modeler e BizAgi BPM Suite sendo a primeira utilizada para modelagem de processos e a última para automação de processos. Já em 1990 a metodologia de gestão da qualidade total começa a focar na retirada de gargalos, na descoberta de caminhos críticos e no mapeamento dos fluxos de trabalho nos processos

de uma empresa. No mesmo ano, o termo “Integração Empresarial” começa a ser usado para descrever sistemas de operação, de manufatura e de informação integrados. Além disso, a “Integração Empresarial” e a “Engenharia Empresarial” começam a ser temas de debates em diversas disciplinas e linhas de pesquisa. Ainda no mesmo ano, o grupo Gartner começa a utilizar a sigla ERP (*Enterprise Resources Planning*) para apresentar seu sistema integrado de planejamento de requisitos e de controle de manufaturas.

Em 1992, a *AMICE Consortium* lança o *framework* CIMOSA (*Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture*), que estabelece um modelo baseado em processos e orientado a eventos com o objetivo de abranger aspectos essenciais da empresa em um único modelo integrado utilizando o termo “Processo de Negócios” para representá-lo. Em 1993 o *Workflow Management Coalition* é fundado e começa a atuar na melhoria do processo de gestão de fluxo de trabalhos e na interoperabilidade dos sistemas de gestão. No mesmo ano, *Michael Hammer* e *James Champy* publicam o livro “*Reengineering the Corporation*” no qual apresenta sua teoria sobre reengenharia de processos e processo de *Downsizing* (FERRANCE, 2013).

De acordo com Ferrance (2013), em 1995 a indústria de editoração começa a revisar, simplificar e migrar seus métodos tradicionais de publicação para um processo digitalizado. No mesmo ano, os primeiros websites empresariais começam a aparecer e em conjunto as intranets começam a se consolidar nas organizações. Ainda em 1995, o presidente da *General Electric*, Jack Walch, oficializa o “*Six Sigma*” como a base de sua estratégia de negócios. Três anos mais tarde, a *Workflow Management Coalition* desenvolve o padrão XPDL (*XML Process Definition Language*), que permite um processo ser modelado por diferentes suítes sem causar perda de informação.

Em 1999, David McCoy começa a debater os conceitos sobre a gerência de processos de negócio. A flexibilidade das regras de negócio que usaram decisões lógicas baseadas em requisitos e condicionais permitiram que os processos de negócio conseguissem sobreviver ao bug do milênio. O projeto Bonita é iniciado em 2001 pela INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique), na França, e sua primeira versão é lançada pela comunidade JBoss. No ano seguinte, o grupo Gartner cunha o termo “Monitoramento de Atividade de Negócios” e o utiliza para referenciar a coleta, análise e apresentação de informação em tempo real sobre as atividades do negócio.

Em 2004 é lançada a primeira versão da ferramenta livre de modelagem de processos Bonita. No mesmo ano a especificação BPEL é lançada pelo consórcio de empresas composto pela BEA Systems, IMB, SAP e Siebel Systems. A TIBCO adquire, na mesma época, a *Staffware*, uma empresa especializada em prover soluções de software para gestão processos de negócio. Ainda no mesmo ano, a primeira versão da documentação do BPMN (*Business Process Modeling Notation*) é desenvolvida e distribuída pela BPMI (*Business Process Management Initiative*). A *Workflow Management Coalition* aceita o novo padrão e faz a adequação do XPDL.

Em 2005 a BPMI e a *OMG (Object Management Group)* anunciam sua fusão e a *OMG* passa a ser a responsável pelas revisões do BPMN. Em 2008 a *Oracle* compra a *BEA Systems*. No ano seguinte a empresa BonitaSoft é fundada e começa a disponibilizar o Bonita Open Solution sendo a primeira suíte de modelagem de processos de código livre. Toda esta trajetória nos levou a versão mais recente do

BPMN que foi lançada em 2011 e também a uma profunda integração da tecnologia e dos processos de negócio (FERRANCE, 2013).

5. Notação

Segundo análise na própria ferramenta *Bizagi Process Modeler versão: 2.6.0.4*, os elementos do *BPMN* são agrupados em cinco categorias básicas: *Flow*, *Data*, *Artifacts*, *Swim lanes* e *Connectors*. Cada uma dessas categorias contém um conjunto de elementos que serão vistos e explicados mais adiante.

5.1 Flow

A categoria *Flow*, ou (objeto de fluxo), é composta basicamente por seis elementos que serão vistos em seguida, juntamente com seu conceito e notação.

Task

Uma *Task*, ou (tarefa), como mostra na Figura 2, é uma atividade ou ação que deve ser realizada de forma independente para atingir o objetivo do processo. (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, 2013).

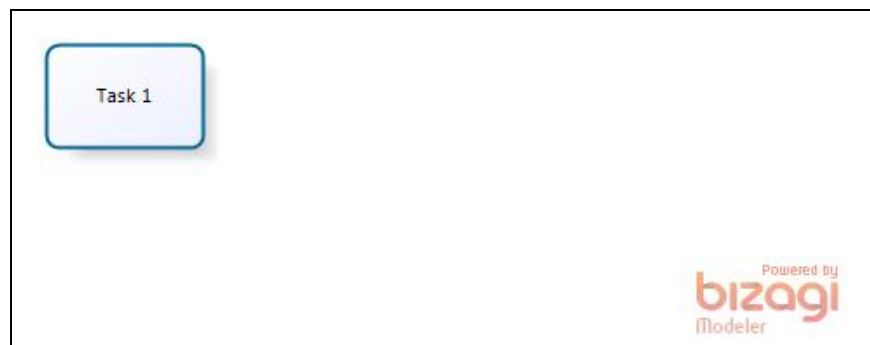


Figura 2. Task

Fonte: Bizagi Modeler 2.6.0.4, 2013

SubProcess

SubProcess, ou (subprocesso), representa um conjunto de tarefas agrupadas com um determinado objetivo específico. É uma maneira de mostrar várias outras atividades em apenas um meio, e ao mesmo tempo mostra que o elemento contém outros itens que pode ser expandido em vários outros, conforme a Figura 3. (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, 2013).



Figura 3. SubProcess
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Os eventos são elementos que, de acordo com suas características, podem modificar a ordem do processo para o negócio. Neste caso, encontra-se o, segundo a ferramenta *Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, *Start Event*, *Intermediate Event*, *End Event* e *Gateway*. Cada elemento citado possui uma cor diferente para garantir o entendimento e organização ao manuseio na construção do esboço.

Start Event

O elemento *Start Event*, ou (evento inicial), representa os eventos de início do fluxo no diagrama. Ele sempre virá na cor verde e sua borda com tonalidade de preenchimento mais forte (Figura 4). (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, 2013).

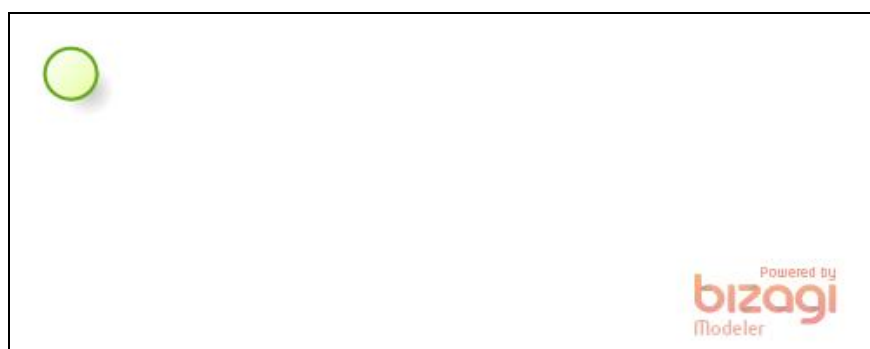


Figura 4. Start Event
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Intermediate Event

O elemento *Intermediate Event*, ou (início intermediário), na cor amarelo claro com bordas duplas e preenchimento forte (Figura 5), representa eventos intermediários. Nessa meio, o fluxo do processo pode sofrer mudança de direção. (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, 2013).

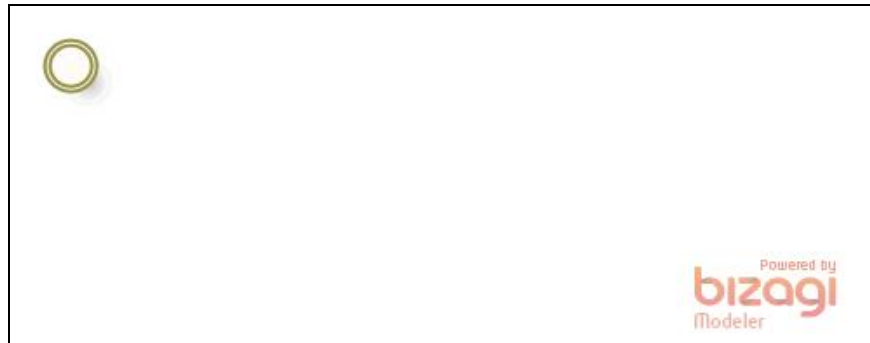


Figura 5. Intermediate Event
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

End Event

O evento *End Event*, ou (evento final), caracterizado pela cor vermelha e borda com preenchimento mais forte (Figura 6), representa o final de todo o fluxo. (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4, 2013*).

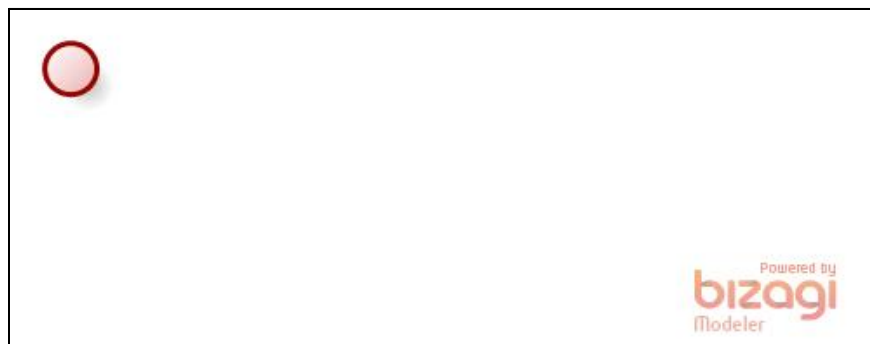


Figura 6. End Event
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

As decisões representam partes do fluxo em que se pode determinar qual caminho será tomando de acordo com uma condição. As decisões influenciam na mudança de sentido do fluxo, podendo seguir caminhos completamente diferentes da origem.

Gateway

O *Gateway* (decisão) determina uma decisão exclusiva, ou seja, dependendo da forma que ela é tomada, a direção mudará completamente e seguirá aquele sentido no fluxo. Essa decisão é representada por um losango amarelo e com forte preenchimento nas bordas (Figura 7). (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4, 2013*).

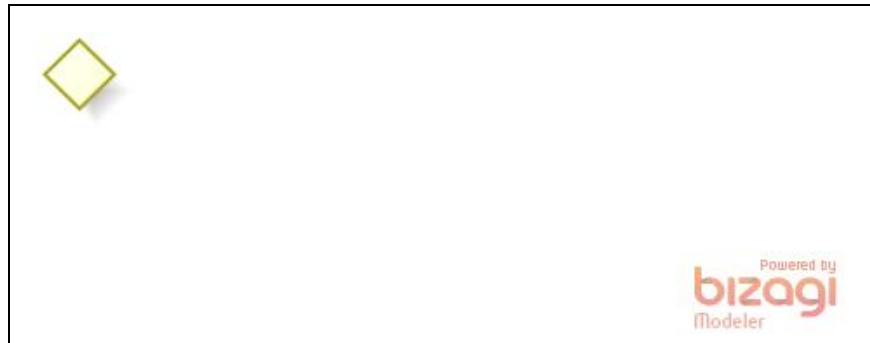


Figura 7. Gateway
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

5.2. Data

São conhecidos como elemento adquiridos ou requisitados.

Data Object

Os *Data Objects*, ou (objetos de dados), são elementos designados por atividades, ligando-as por meio de associações. Este objeto é representado por uma forma de folha com pequena dobra em seu canto superior direito (Figura 8). (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, 2013).

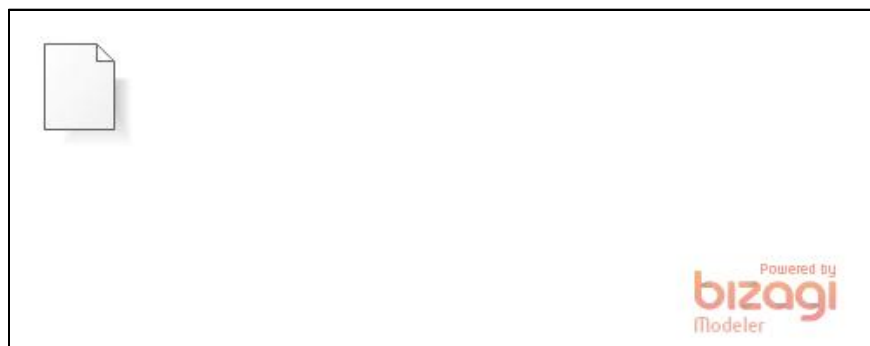


Figura 8. Data Object
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Data Store

O *Data Store* pode ser comparado a uma loja de dados, ou seja, é um repositório de dados de um conjunto de objetos. É representado por uma forma de cilindro, ilustrando um banco de dados (Figura 9). (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, 2013).

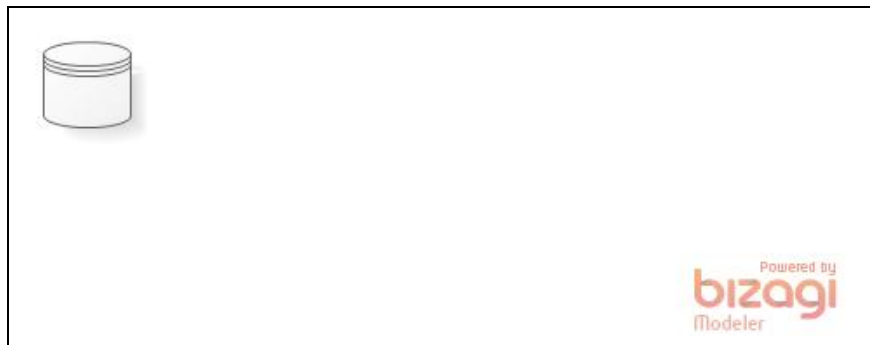


Figura 9. Data Store
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

5.3. Artifacts

Os *Artifacts*, ou (artefatos), podem representar um produto onde uma atividade é estabelecida dentro do fluxo do processo. Podem representar informações que ajudam no entendimento do fluxo. Os artefatos não alteram a estrutura do processo, somente tem a função de complementar. (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4, 2013*).

Group

O elemento *Group*, ou (grupo), tem a função de representar um conjunto de etapas que fazem parte de um assunto específico. É representado pela forma de um retângulo com bordas tracejadas (Figura 10). (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4, 2013*).

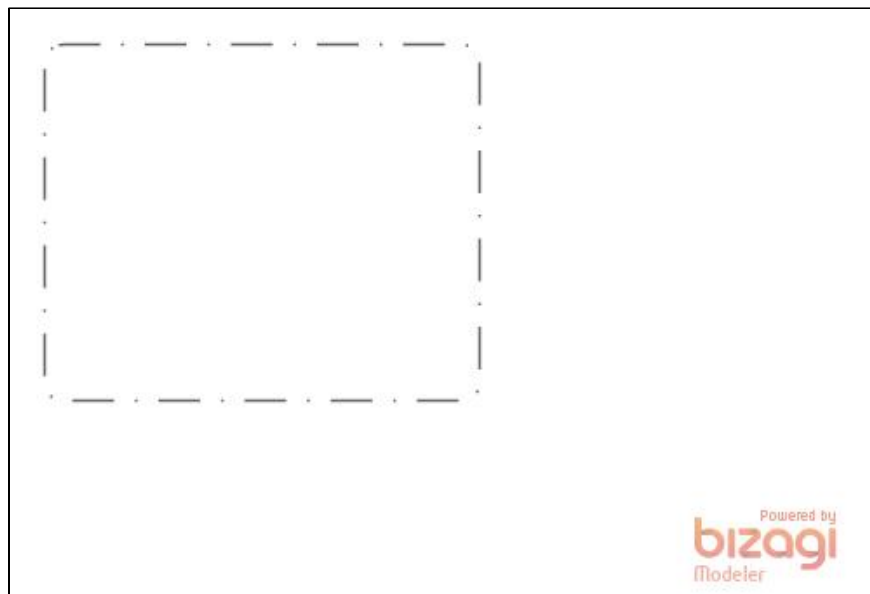


Figura 10. Group.
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Annotation

O elemento *Annotation*, ou (anotação), é utilizado para adicionar informações complementares a partes do fluxo para ajudar no entendimento do processo. (*Bizagi Process Modeler* v2.6.0.4, 2013). Sua forma se caracteriza pela representação de um retângulo (Figura 11).



Figura 11. Annotation
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Image

Esse artefato *Image*, ou (imagem), permite inserir uma imagem no diagrama de fluxo do processo. É representado pelo ícone de imagem ilustrado na Figura 12. (*Bizagi Process Modeler* v2.6.0.4, 2013).



Figura 12. Image
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Header

O *Header*, ou (cabeçalho), tem a função de mostrar as informações do diagrama conforme segue na Figura 13. (*Bizagi Process Modeler* v2.6.0.4, 2013).

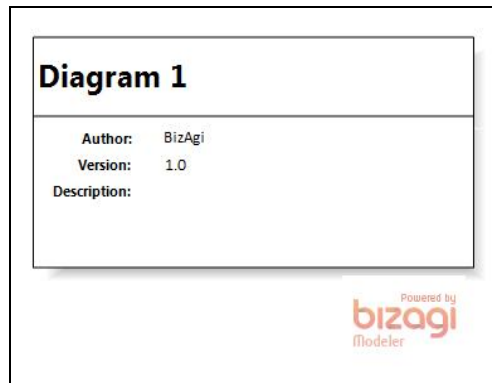


Figura 13. Header
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Formatted Text

Este artefato *Formatted Test*, ou (textos formatados), tem a função de manter o texto, utilizado no fluxo de processo, de forma adequadamente formatada. Nesta etapa é possível escolher a fonte, tamanho e dentre outros atributos conforme ilustrado na Figura 14. (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, 2013).

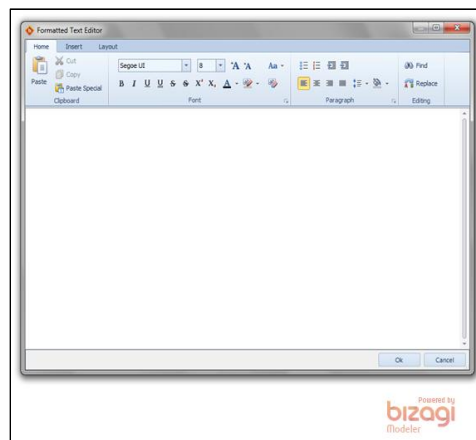


Figura 14. Formatted Text Editor
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Custom Artifacts

O *Custom Artifacts*, ou (artefatos personalizados), dá a possibilidade de definição e utilização dos próprios artefatos personalizados (Figura 15). (*Bizagi Process Modeler v2.6.0.4*, 2013).

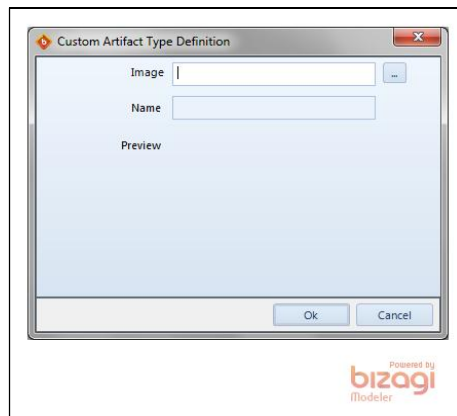


Figura 15. Custom Artifacts
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

5.4. Swim lanes

Essa categoria permite a representação dos fluxos de forma visual mais organizada e específica. É composto por três elementos *Pool*, *Lane*, *Milestone*.

Pool

A *Swim lanes Pool*, ou (piscina), representa um integrante dentro do fluxo do processo (Figura 16). O *Pool* também pode atuar como uma *Lane* para separar um conjunto de elementos de outro *Pool*. (Bizagi Process Modeler v2.6.0.4, 2013).



Figura 16. Pool
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Lane

Uma *Lane*, ou pista, tem a função de dividir em partes um *Pool* (Figura 17). (Bizagi Process Modeler v2.6.0.4, 2013).



Figura 17. Lane
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Milestone

Um *Milestone* (marco fundamental) corresponde a fases dentro do processo. Cria setores dentro do fluxo do processo, conforme a Figura 18. (Bizagi Process Modeler v2.6.0.4, 2013).

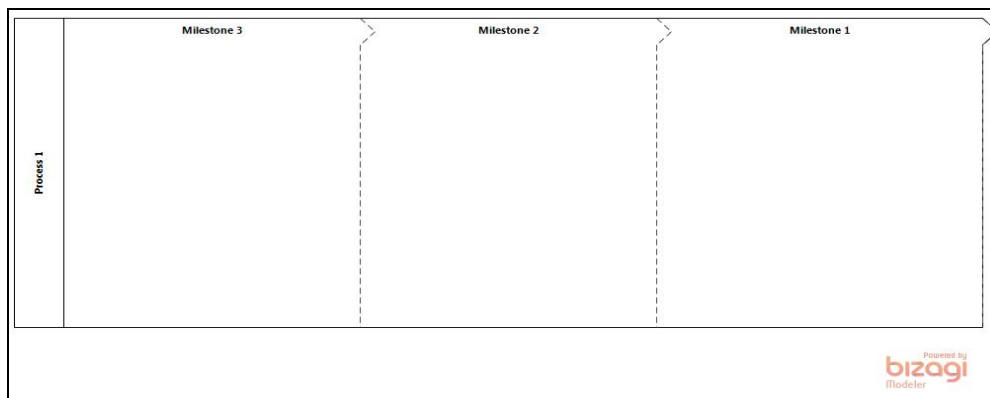


Figura 18. Milestone
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

5.5. Connectors

Os conectores conectam um elemento ao outro e/ou indicam uma direção a seguir, podendo ser representados das seguintes maneiras:

Sequence Flow

O *Sequence Flow*, ou fluxo de sequencia, é utilizado para mostrar a ordem em que as atividades serão realizadas no fluxo. É representado por uma seta com único sentido (Figura 19). (*Bizagi Process Modeler* v2.6.0.4, 2013).



Figura 19. Sequence Flow
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Association

A *Association*, ou associação, é utilizada para associar informações e artefatos a objetos do fluxo e é representada por uma linha tracejada (Figura 20). (*Bizagi Process Modeler* v2.6.0.4, 2013).



Figura 20. Association
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

Message Flow

O *Message Flow* ou fluxo de mensagem é utilizado para mostrar fluxo de mensagens entre duas entidades que estão preparadas para enviar ou receber mensagens. É representado por uma seta tracejada em sentido único. (Figura 21). (*Bizagi Process Modeler* v2.6.0.4, 2013).

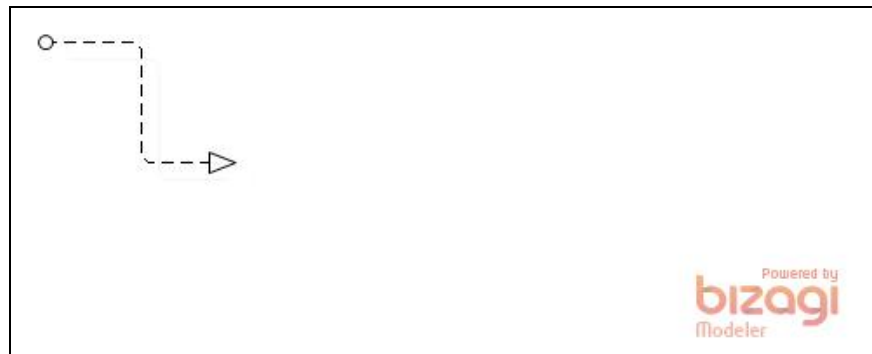


Figura 21. Message Flow
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013, 2013

6. Implementação Prática

6.1. Gestão de Teste

O exemplo abaixo mostra o processo padrão utilizado por uma equipe de testes, a fim de controlar o fluxo de trabalho, bem como os papéis dos membros da equipe e suas respectivas tarefas em um processo de gestão de testes. O software de gestão de testes utilizado como fonte de pesquisa para modelar o processo é o *Rational Quality Manager*, porém é possível usar o mesmo processo para outras soluções, como por exemplo, o *Testlink* que é um software de código livre utilizado largamente pela comunidade de testes. Podemos observar que quem inicia o projeto tradicionalmente seria o gerente de testes ou de projetos e quem termina seria o Analista de testes ou o testador aprovando a funcionalidade testada ou reprovando a mesma e iniciar o outro processo modelado no segundo exemplo.

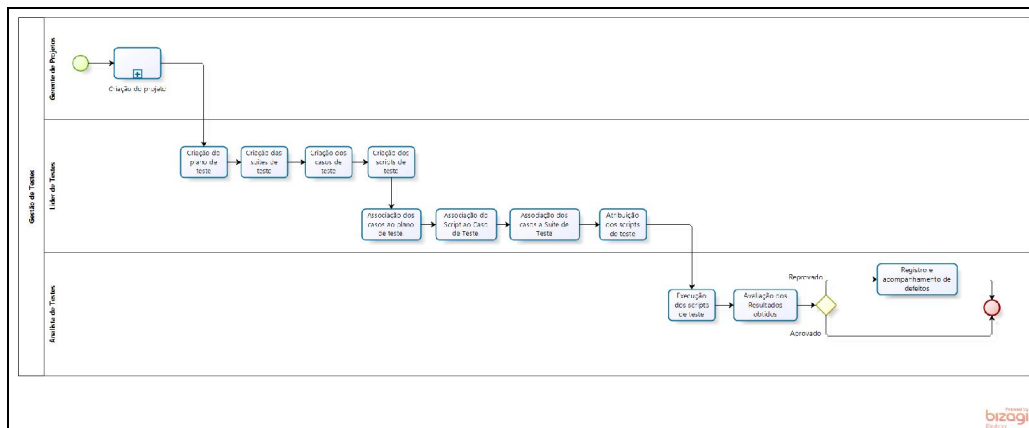


Figura 22. Gestão de Teste
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

6.2. Gestão de Defeitos

O exemplo abaixo mostra o processo básico de gestão de defeitos definindo as ações realizadas pela equipe de testes e pela equipe desenvolvimento. Podemos notar que a responsabilidade de iniciar e fechar o processo ficam a cargo da equipe de testes. Existem vários softwares de apoio que permitem a execução da gestão de defeitos e o processo foi modelado usando o programa *Mantis* como fonte de pesquisa sendo o mesmo largamente utilizado pela comunidade de testes, porém nada impede do mesmo processo ser usado em outras ferramentas como o *Bugzilla*.

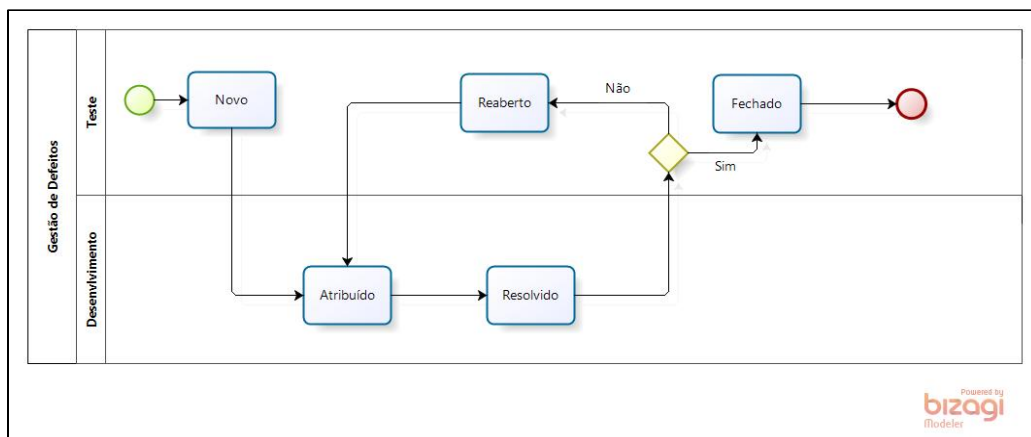


Figura 23. Gestão de Defeitos
Fonte: BizAgi Modeler 2.6.0.4, 2013

7. Caso de Uso

Nesta sessão apresentaremos uma breve visão sobre o uso de diagramas BPMN para mapear o processo de negócio através de um Caso de Uso UML de desenvolvimento de software. O objetivo principal deste projeto é fornecer um apoio ao entendimento do processo de negócio contido em um Caso de Uso através da exibição do fluxo de negócio resultante.

7.1 - Conceitos de Caso de Uso UML

O Caso de Uso é uma técnica para a especificação de requisitos, com o objetivo de auxiliar a análise e gestão dos requisitos. Desta forma, podemos indicar como benefícios da aplicação de Casos de Uso, o fato de apoiar o processo de obtenção dos requisitos do sistema, de permitir o aumento do grau de rastreabilidade para a seguinte fase do processo de desenvolvimento do software (desenho), fornecer formas de validação dos requisitos e por último, pode ser utilizado como um framework para o desenvolvimento do manual do usuário.

Casos de Uso são as ações que devem acontecer quando um ator interage com o sistema e que permite ao mesmo atingir o seu objetivo. Assim, cada Caso de Uso é uma sequência de possíveis ações realizadas por um ator e o sistema numa determinada altura.

Se por um lado os Casos de Uso são definidos para representar os objetivos do ator, por outro lado, o Caso de Uso também pode representar as funções ou comportamentos do sistema quando da interação com o ator. A Tabela 1 ilustra a descrição de um Caso de Uso que será transformado em diagrama BPMN posteriormente.

Nome do caso de uso	Manter Clientes
Ator principal	Cliente
Ator Secundário	Funcionário
Descrição	Permitir a inclusão, alteração, consulta e exclusão de clientes no sistema
Pré-condição	N.A
Pós-condição	Cliente Mantido no Sistema
Fluxo Principal	
Ator 1. Funcionário solicita manutenção de clientes 5. Funcionário seleciona a opção desejada.	Sistema 2. OSD exibir tela de manutenção(A1). 3. OSD exibir uma lista de clientes cadastrados (E1, A1). 4. OSD permitir ao usuário Incluir, Alterar, Excluir e Consultar (A1). 6. OSD executar sub-fluxo de acordo com a opção do ator
Sub-Fluxo – Incluir	
Sub-Fluxo – Alterar	
Sub-Fluxo – Excluir	
Sub-Fluxo – Consultar	
Fluxos Alternativos	A1. O Ator pode cancelar operação, fechando a tela.
Fluxos de Exceção	E1. Sistema não conecta SGBD,

Regras de Negócio	exibindo mensagem de erro.
Validações	

Tabela 1 Descrição do Caso de Uso
Fonte: Implementação do Caso de Uso

7.2 – Gerando Processo BPMN de um Caso de Uso UML

Seguiremos os seguintes passos para criar um diagrama BPMN de um Caso de Uso:

1. Derivar um modelo de Casos de Uso. Todas as relações e extensões do caso de uso serão substituídas e representadas por um cenário BPM.
2. Gerar um único processo de BPMN para cada um dos Casos de Uso. Estes processos são independentes uns dos outros.
3. Unir todos os processos BPMN gerados com base nas pré-condições e pós-condições do respectivo Caso de Uso.
4. Refatorar o processo BPMN resultante, ou seja, construções que representam um mesmo fluxo são identificadas de tal modo que apenas uma dessas construções permanece no modelo final.

Como o primeiro passo compreende apenas substituições básicas, nosso foco será as outras três etapas. Em geral, um processo BPMN representando um único Caso de Uso começa com um evento de início simples - representando as pré-condições - seguido por um ou vários eventos intermediários que são executados em paralelo. Estes eventos representam os fluxos do Caso de Uso. Cada passo do fluxo principal e extensões em potencial serão representadas por uma tarefa. As dependências entre estas tarefas serão representadas por conectores de fluxo de sequência. Extensões e saltos são manipulados usando OU exclusivo.

Depois que cada Caso de Uso for convertido para um processo BPMN, os processos podem ser unidos no terceiro passo.

Toda pós-condição que existe como uma pré-condição ou fluxo, deve ser conectada ao subprocesso que representa o Caso de Uso referido. Sempre que dois casos de uso têm a mesma pós-condição, deve-se unir primeiro as pós-condições com uma decisão. Se a pós-condição é usada por mais de um caso de uso, uma decisão paralela é introduzida para dividir o fluxo de controle.

Dentro da quarta etapa do nosso processo de geração, as condições duplicadas são eliminadas. Nesta etapa, todos os eventos que representam a mesma condição são unificados.

A fim de ilustrar a visualização de Casos de Uso em BPMN, usamos o caso de uso descrito anteriormente que se trata de um processo de manutenção de clientes, e mostramos sua visualização BPMN na figura 24.

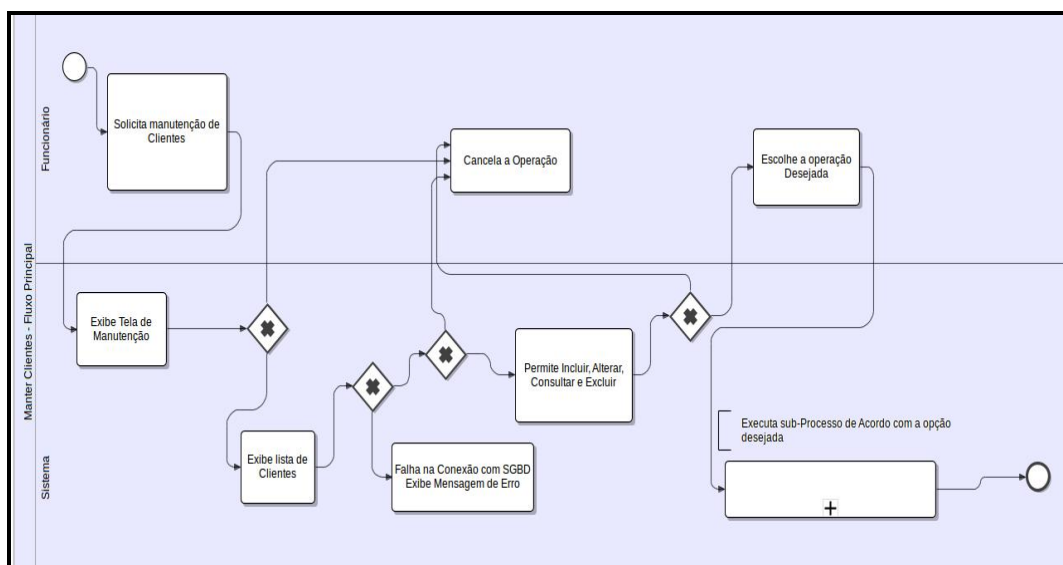


Figura 24. Caso de Uso Manter Clientes – Fluxo Principal

Fonte: Visual Eclipse/BPMN, 2013.

Neste estudo, buscamos apresentar, de forma rápida e simples, uma abordagem para a visualização de dependências e ordenação de conjuntos de Casos de Uso. Usando essa abordagem, é possível criar modelos BPMN que fazem as dependências entre Casos de Uso mais explícita usando pré-condições, pós-condições e fluxos. Os Analistas de requisitos podem visualizar melhor a ordem e as condições dos casos de uso, o que pode melhorar significativamente a qualidade do modelo de Caso de Uso.

8. Conclusão

Em síntese, pode-se afirmar que a necessidade de implantação de novos recursos de suporte ao crescimento informacional das organizações fez surgir à gestão de processos, promovendo a relação entre atividades, departamentos e colaboradores dessas organizações. Dessa maneira, diferentes ferramentas de modelagem e organização informacional são utilizadas atualmente para facilitar a manipulação desses dados e, conforme se demonstrou, os modelos *BPM* e *BPMN* oferecem vantagens para a promoção da melhoria contínua desses processos de reestruturação. Sendo assim, o que se pretendeu neste artigo foi à apresentação do funcionamento, dos conceitos e das representações visuais de tais modelos, exemplificados pela apresentação de um caso de uso da notação, a fim de demonstrar como se dá um processo de negócio de uma das áreas de uma organização.

Portanto, é válido destacar que as notações *BPM* e *BPMN*, sendo as mais utilizadas atualmente no mundo, são consideradas eficientes na gestão de processos de relacionamento informacional de organizações, promovendo, dessa forma, a melhoria contínua do funcionamento dos processos dessas empresas.

Referências Bibliográficas

BUENO, Silveira. **Mini Dicionário da língua portuguesa**. Ed. ver. e atual. São Paulo, FTD, 2000.

BPT Group. **Business Process Transformation Group**: Transforming Business Process – Making (2009); BPM Practitioner Programmer; England; BPT Group;

DAVIS, R.; BRABÄNDER, E.. **Aris design platform**. Getting Started with BPM. Springer-Verlag, London, 2007.

COELHO, Jorge S. **Caracterização, Tendências Mundiais e Impactos na Qualidade**. Disponível em: <http://www.ipbpm.pt/sites/ipbpm.pt/files/artigo%20BPM%20revista%20Qualidade%20APQ%2001%2002%202013%20jorge%20s%20coelho.pdf> Acesso em Novembro de 2013.

CORREIA, Felipe. **Avaliação da Automatização de Processos de Negócio em Serviços Partilhados**. Disponível em: <http://www.ipbpm.pt/sites/ipbpm.pt/files/Avalia%C3%A7%C3%A3o%20da%20Automatiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20Processos%20de%20Neg%C3%B3cio%20em%20Servi%C3%A7os%20Partilhados%20-%20Filipe%20Correia.pdf> Acesso em: Novembro de 2013.

CRUZ, Fábio Rodrigues. **Introdução a Modelagem de Processos Utilizando BPMN**. Disponível em http://www.fabiocruz.com/wp-content/uploads/2013/03/paper_BPMN.pdf > Acesso em: Novembro de 2013.

GONÇALVES, José Ernesto L. **As empresas são grandes coleções de processos**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo: Jan/Mar/2000 v.40. n.1. p.6-19.

FERRANCE, Mickey. **Great Moments in the History of**. Disponível em: <http://www.bonitasoft.com/company/blog/great-moments-history-bpm> > Acesso em: 28 de novembro 2013.

FILHO, W. P. **Engenharia de Software**: Fundamentos, Métodos e Padrões. LTC, Rio de Janeiro, 2ª edition, 2003.

HARRINGTON H. J.. **Business Process Improvement**. McGraw-Hill, 1991.

IZAGUIRRE, Ângelo; INAGAKI, Roberto. **Gestão por Processos em Empresas de Serviços**. Disponível em <http://www.setecnet.com.br/empresarial/includes/Gestao%20por%20Processos%20em%20Ambientes%20de%20Servicos.pdf> > Acesso em: Novembro de 2013.

LUBKE, Daniel; SCHNEIDER, Kurt; WEIDLICH, Matthias. **Visualizing Use Case Sets as BPMN Processes**. Disponível em <http://bpt.hpi.uni-otsdam.de/pub/Public/MatthiasWeidlich/visualization_use_cases_bpmn.pdf> Acesso em: Dezembro de 2013.

MARCHAND, Rosane. **BPM – Abordagem Conceitual. Linha de Código** Disponível: <<http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/2502/bpm-abordagem-conceitual.aspx>> Acesso em: Novembro de 2013.

RINCON, Angela J. A.; OSPINA, John E. G.; LOPEZ, Juan Pablo D.; RUIZ, Manuel F. M. **BIZAGI MODELER TOOL**. Version 2.6.0.4. - Copyright Bizagi Ltd 2002-2013. Acesso em: September 30, 2013.

ROCHA, Carlos André de Souza; DÁVALOS, Ricardo Villarroel. **Fundamentos em Business Process Management (BPM) / Workflow**, 2 ed. Palhoça: Unisulvirtual, 2011.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 8ª edição. São Paulo: Addison Wesley, 2007.

WHITE, S.; MIERS, D. **BPMN Modeling and Reference Guide: understanding and using BPMN**. USA: Future Strategies Inc., 2008.

WURTZEL, Marvin. **Can Six Sigma and Business Process Management Co-Exist?** - 2007; BPM Institute.