

A Integração Entre a Bpmn e a Uml

Meire Helen Batista Dias
meirehelenbdias@bol.com.br
FATEC ZL

Cristina Corrêa de Oliveira
crisolive@ig.com.br
FATEC ZL

Jair Minoro Abe
jairabe@uol.com.br
UNIP

Resumo: Para que as empresas alcancem a excelência operacional é importante definir com clareza e exatidão as atividades que serão necessárias, a modelagem de processos de negócio fornece a oportunidade de realizar a análise e a melhoria antes da automação, possibilitando o redesenho dos mesmos. Por meio do gerenciamento de processos de negócios (BPM) a empresa consegue alcançar um maior controle dos processos de negócio. Já a UML possibilita a padronização na modelagem de software. A integração entre o BPMN e a UML é um conceito novo que tem como objetivo unir a área de desenvolvimento e a área de gestão da empresa desenvolvendo uma visão macro dos processos. O objetivo desse artigo é verificar a percepção de uma empresa de consultoria de tecnologia da informação sobre a integração da Notação de Modelagem de Processos de Negócio (BPMN) e a Linguagem de Modelagem Unificada (UML). Foram consultados dez colaboradores do nível gerencial. Os resultados apontaram que a empresa utiliza e domina a UML e, entretanto, não utiliza o recurso BPMN, principalmente por desconhecimento de seus colaboradores. Os participantes da pesquisa, ao analisar essa notação, indicaram que perceberam maior transparência e fluidez nas informações necessárias para o desenvolvimento de software, o que pode ter impacto na sua produtividade e justifica a importância desse tema.

Palavras Chave: Processos de Negócio - BPM - BPMN - UML - Integração



1. INTRODUÇÃO

Para identificar os processos as empresas devem analisar e verificar quais são os seus processos essenciais, aqueles que estão relacionados ao foco da empresa e os processos auxiliares que permitem a observação da função da organização com o cliente até a entrega e avaliação do produto ou serviço.

Inovar e melhorar os processos de negócio é uma prática que as organizações utilizam para adquirir agilidade e vantagem competitiva, atualmente a maioria das empresas busca novas maneiras para reestruturar os seus processos.

No gerenciamento de processos é importante ter uma visão ampla do que está sendo produzido, sem se restringir a um único ponto ou atividade, avaliar a sinergia existente entre as atividades visando o melhor resultado.

A modelagem de processos de negócios ou BPM (Business Process Management) é um conjunto de técnicas, conceitos e modelos aplicados no desenvolvimento do modelo de negócio da organização, auxilia na identificação e no mapeamento das suas reais (Eriksson & Penker, 2000) necessidades, facilitando a obtenção do conhecimento sobre a estrutura organizacional.

A BPMN (Business Process Modeling Notation) é uma notação padrão para modelagem de processos. Foi criado inicialmente pelo BPMI (Business Process Management Initiative) e incorporado pela OMG (Object Management Group) logo após a fusão destas entidades no ano de 2005.

A UML é uma linguagem que auxilia os desenvolvedores na especificação, visualização, construção e documentação de sistemas de software. É muito mais direcionada para arquitetos de sistema e software engenheiros, foi criada para ser um meio para agilizar o processo de desenvolvimento de software.

Ao analisar a fusão entre o BPMI (criador do BPMN) com a OMG (mantenedora de diversos padrões, como UML e CORBA), muitos acreditam que isto está ligada a vontade que estas organizações têm de incorporar a BPMN na UML, pois esta atualmente não possui técnicas apropriadas para modelagem de processos, o que motiva a aplicação da BPMN para sanar essa necessidade.

2. PROCESSOS DE NEGÓCIO

Davenport (1994) define que um processo é a ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, com entradas e saídas definidas.

Harrington (1997) ressalta que é um conjunto de atividades estruturadas, com execuções sequenciais ou paralelas que modificam entradas em saídas, acrescentando valor as entradas e gerando produtos ou serviços, sendo que estas atividades podem ser feitas de forma automatizada ou com interação humana. Há muitos caminhos que os processos podem executar, sendo que a escolha do caminho depende dos dados e informações que estão disponíveis.

Para o processo atingir o seu objetivo é necessário tratar as informações definidas nos requisitos e executá-los em uma sequência pré-definida.



O objetivo da orientação por processos é obter melhorias em custo, tempo e qualidade, oferecendo para a empresa uma maior flexibilidade e habilidade de mudança.

Para Ene e Persson (2005) as organizações hierárquicas possuem tendência maior a serem estáveis e inflexíveis, já as organizações orientadas por processos tem a possibilidade de agir rapidamente conforme o ambiente.

Ao realizar o levantamento, a modelagem e análise dos processos os seus processos, as organizações tem como resultados os seguintes itens:

- Maior facilidade na reestruturação organizacional
- Os problemas ficam mais perceptíveis
- Há a possibilidade de conceber e implantar uma arquitetura integrada de sistemas
- Maior integração entre as áreas

3. BPM

A gestão por processos de negócios engloba diversos fatores como: descoberta, projeto e entrega de negócios, permite o aperfeiçoamento e a integração dos processos, além destes itens o BPM acrescenta os seguintes controles: executivo, administrativo e supervisorio dos processos.

BPM pode ser considerada como uma evolução do workflow, pois permite ir além da automação do fluxo de trabalho e modelagem gráfica dos processos, permitindo o monitoramento dos processos durante sua execução, além disso, proporciona o aumento da integração de ponta a ponta, desde tarefas humanas até as operações automatizadas.

É uma estratégia onde o mais importante é o fluxo de atividades onde os processos estão contidos, tem como enfoque as cadeias de negócios diferentemente da visão tradicional presente nas empresas, o que traz como resultado um valor que pode ser agregado aos processos da empresa com uma visão de um todo.

Para Adesola e Baines (2005) BPM deve compreender sete passos que são os seguintes: necessidade do negócio, processo, análise e modelagem, redesenho, implementação, avaliação e metodologia, revisão.

Por meio da gestão de negócios as organizações podem obter uma maior eficiência e criar um vínculo entre as diferentes atividades e funções, para isto é necessário avaliar o processo como um todo e não somente as funções e atividades separadas, o que pode gerar como resultado a falta de entendimento dos processos em si.



4. MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

Conforme Vernadat (1996), as organizações conquistam a excelência operacional por meio da concentração em dois pontos essenciais, a otimização dos seus modelos organizacionais existente e a redefinição das operações existentes.

Os modelos representam à arquitetura do negócio e descrevem as partes que compõem os processos de negócio, por meio da modelagem de processos de negócio esta representação ocorre, sendo que a modelagem é um conjunto de conceitos, modelos e técnicas com a finalidade de desenvolver o modelo de negócio da organização.

Conforme Baldam et al.(2007), na preparação da modelagem do projeto há o envolvimento de diversas atividades como a de compreensão do escopo, quais são os seus propósitos, as métricas, o alinhamento estratégico, os prazos que devem ser respeitados, a composição de equipe envolvida, definição de documentação necessária, o planejamento das reuniões, a consulta à documentação do processo.

Atualmente com as mudanças no paradigma empresarial que ditava uma organização focada em funções e especialidades, o ambiente empresarial incorporou a visão de processos onde cada atividade que compõe o processo pode ser realizada por áreas distintas, sem restringir-se somente às funções.

A modelagem de processos de negócios tem como finalidade entender o funcionamento interno da organização, para isto são utilizados diversos artefatos como: organogramas, diagramas de posicionamento, fluxos dos processos, dentre outros, que fornecem a visão das atividades executadas pelos funcionários no dia-a-dia, criando uma base para estudos, melhoria dos processos, estimativas de custos e compreensão correta dos processos corporativos.

5. BPMN

Segundo Almeida Neto (2009) BPMN é um padrão utilizado para modelar os processos, é direcionada para a definição e documentação de processos. Primeiramente foi criado pelo BPMI (Business Process Management Initiative) como evolução das experiências adquiridas anteriormente.

A notação BPMN (White, 2004) tem como meta ser uma notação simples na adoção por parte dos analistas das empresas, por isso existe uma forte exigência para que forneça subsídios suficientes na descrição dos processos de negócios complexos.

Para White e Miers (2007) o BPMN tem como principal objetivo fornecer uma notação para a compreensão de todos os usuários dentre eles podemos citar: analistas de negócios que tem como responsabilidade a criação dos rascunhos dos processos, os desenvolvedores técnicos que são responsáveis pela implementação da tecnologia e os demais que irão trabalhar com o gerenciamento e monitoramento dos processos.

Um dos fatores que influenciou no desenvolvimento da BPMN foi o desafio de criar um mecanismo simples para a modelagem de processos de negócios e simultaneamente ter a capacidade para lidar com a complexidade que pode estar ligada aos processos de negócios. Para isto foi necessário organizar os aspectos gráficos da BPMN em categorias. Nas categorias básicas a variação e as informações adicionais servem de apoio para os requisitos com alto grau de complexidade sem alterar o diagrama de forma brusca.



6. UML (Unified Modeling Language)

No desenvolvimento de novos sistemas utilizando a orientação a objetos um grande problema é o fato de não existir uma notação (McLeod, 1998) padronizada e realmente eficaz que possa abranger qualquer tipo de aplicação transformando com isso a escolha do método uma decisão extremamente importante que leva a discussões sobre o método mais avançado e adequado para ser utilizado.

A UML (Unified Modeling Language) foi criada por três amigos Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, é uma linguagem padrão utilizada na elaboração da estrutura de projetos de software para visualização, especificação, construção e documentação de artefatos de sistemas, permite comunicar certos conceitos mais claramente do que as linguagens alternativas e é compreendida facilmente pelo desenvolvedor e analista de negócio.

A UML possui diversos diagramas que permitem a captura do aspecto do objeto na modelagem, por ser padronizada pode ser aplicada em diversas ferramentas no desenho dos processos de software, além disso, facilita a ligação entre a modelagem e as informações de especificação de software e disponibiliza recursos de modelagem para diversos aspectos do negócio, como, por exemplo, funções e processos, desenho de base de dados, dentre outros.

Segundo Melo (2012) uma das suas principais vantagens é o fato dela ser totalmente extensível e adaptável, se for necessário estender os modelos isto é feito sem perder a compreensão do processo inicial, além disso, o mesmo diagrama pode ser utilizado em todas as fases alterando apenas a visão.

Melo (2012) reforça que a maior dificuldade encontrada na modelagem de sistemas não é a elaboração de diagramas e nem a criação de códigos, mas sim o gerenciamento dos requisitos.

O caso de uso da UML traz a solução deste problema, pois fornece ao desenvolvedor e usuário um padrão único, compreensível para ambos e que descreve com precisão as funcionalidades do sistema.

7. COMPARAÇÃO ENTRE BPMN E UML

A notação BPMN é frequentemente confundida com a linguagem UML, pois ambas possuem elementos semelhantes para a modelagem de processos, porém foram criadas com objetivos diferentes, a tabela 1 destaca as diferenças entre as duas notações. A UML, por ser anterior a notação BPMN, é mais difundida e utilizada; vários fabricantes oferecem várias ferramentas, desde open source até proprietárias, que suportam a linguagem de modelagem para especificação e construção de software. O BPMN possui um único modelo de diagrama - Business Process Diagram (BPD) ou Diagrama de Processo de negócio (DPN), que permite o desenho de diversos tipos de modelagem de processos, é composto por diversos elementos, mas os elementos mais utilizados são os: atividades, eventos, gateways (decisões), e sequências de fluxos ou rotas.



Tabela 1- Resumo das comparações entre UML e BPMN

Característica	UML	BPMN
Utilização	É a mais utilizada no mercado.	Vem crescendo desde a sua criação.
Ferramentas	Possui uma vasta quantidade de ferramentas disponíveis.	Também possui suas ferramentas, porém em menos quantidade.
Abrangência	Abrange uma maior parte dos detalhes dos processos, sendo mais minuciosa.	Abrange menos detalhes, porém é de fácil manuseio.
Aplicação	Os dois modelos podem ser aplicados igualmente para qualquer processo.	Os dois modelos podem ser aplicados igualmente para qualquer processo.
Notação	Poucos gráficos, muita especificação e bastante abrangente.	Bastante gráfico e visual, porém bem menos abrangente.

Fonte: (PRIEBE, 2009, p.45)

8. INTEGRAÇÃO ENTRE A BPMN E A UML

Ao realizar a análise dos elementos da BPMN é possível perceber que este modelo permite uma notação simples e clara dos processos, modela grande parte deles, já a UML não utiliza muito a parte gráfica, porém a UML traz uma especificação que define a sintaxe e a semântica de um elemento.

Segundo Owen e Raj (2003) a UML é uma linguagem que auxilia a especificação e visualização dos modelos de documento de sistemas de software, direcionada aos arquitetos de sistema e engenheiros de software.

BPMN está relacionada com a UML para definir uma notação gráfica para processos de negócio, que é semelhante aos diagramas de comportamento da UML. No entanto BPMN e UML tem abordagens muito diferentes para a modelagem de processos de negócios.

Há diversas similaridades entre os dois diagramas (diagrama de atividade e BPD) (Cerqueira, 2007), pois ambos têm o mesmo propósito: modelar processos de negócio, a diferença está presente pelo fato de que o BPMN foi criado exclusivamente pensando na modelagem de processos de negócio, já a UML foi adaptada com seus elementos para os processos de negócios.

BPMN tem como principal objetivo diminuir a distância de entendimento entre os objetivos do projeto (Cameron, 2006) e a análise de requisitos realizada pelos analistas e o programa desenvolvido pelos técnicos, reduzindo os riscos do projeto e tornando a solução final mais aderente aos objetivos do negócio. Com a aproximação da área de negócios e a área de TI (Tecnologia da Informação), a BPMN torna-se uma ferramenta eficaz de comunicação para a área de negócios que conhece como funciona o fluxo das atividades e a área de TI que necessita automatizar esse fluxo.



Para Cameron (2006) um fator que deve ser considerado é que provavelmente veremos no futuro uma maior integração da BPMN com outros modelos, como, por exemplo, a linguagem UML.

Modelos de negócio em BPMN poderão, em um futuro breve, ser mapeados para modelos comportamentais em UML, para a criação de projetos de software dos respectivos processos (BPMN, 2007).

Na figura 1 é mostrado que BPMN pode ser usada para impulsionar soluções que serão executados diretamente em um BPMS ou ser usado como uma análise final frente de negócios para posterior desenvolvimento de sistemas utilizando UML. Neste cenário, usuários UML considerariam processos de negócios como outro tipo de componente.

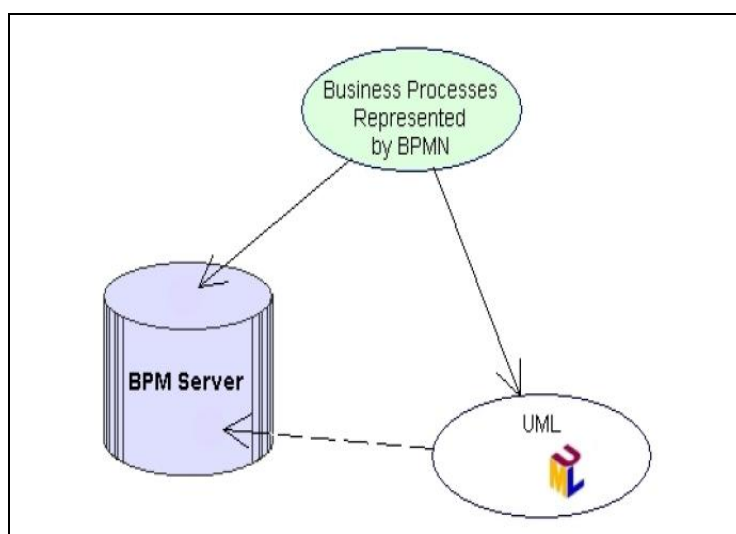


Figura 1- BPMN e UML usadas para aplicações que rodam em um servidor BPMS

Fonte: (OWEN e RAJ, 2003, s.p.)

9. OBJETIVO DA PESQUISA E METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada com o objetivo de compreender como uma das maiores empresas de consultoria de informática, composta por 7.000 funcionários espalhados em várias cidades brasileiras, trabalha seus processos e qual o conhecimento e interesse da empresa na adesão dos modelos BPMN e UML integrados.

A metodologia escolhida para este artigo foi a pesquisa quantitativa e qualitativa que será aplicada na modelagem dos processos e no desenvolvimento de softwares.

10. ANÁLISE DOS DADOS

A presente pesquisa contou com a colaboração de executivos e responsáveis envolvidos diretamente com processos de negócios da empresa Delta que foram entrevistados e responderam um questionário relacionado ao tema, composto por nove questões múltipla escolha, sendo que aquelas que forem relacionadas a conhecimento e motivos de adesão podem ter mais de uma alternativa assinalada.



Ao realizar a análise dos dados coletados na presente pesquisa foi constatado que na empresa Delta os colaboradores entrevistados têm um papel importantíssimo dentro do gerenciamento dos modelos de processos negócios e que, em sua maioria, eles atuam em áreas dedicadas a processos, dentro da área de TI, como é ilustrado na figura 2.



Figura 2- Áreas dos Entrevistados da empresa Delta

Fonte: (AUTORES, 2011)

Os funcionários entrevistados da empresa Delta estão divididos nos seguintes cargos onde: a metade tem como função líder técnico, 30% são gerentes e 20% são coordenadores.

Foi possível perceber que a BPMN não é muito conhecida pelos entrevistados, pois 80% dos funcionários não tem conhecimento sobre a notação BPMN, apenas 20% dos entrevistados conhecem os elementos e as ferramentas da BPMN conforme figura 3.

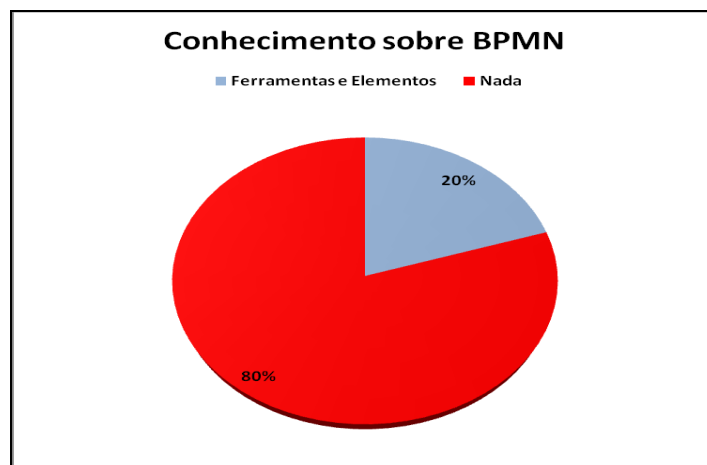


Figura 3 - Conhecimento sobre BPMN e suas ferramentas

Fonte: (AUTORES, 2011)



Os funcionários da empresa Delta demonstraram ter mais conhecimento sobre os elementos da UML e as suas principais características como: diagramas (90%), ferramentas (80%) e elementos (70%). Esse fato é relevante, pois a UML está no mercado desde 1999 e sua está mais disseminada nas escolas.

A maioria dos entrevistados demonstrou que seria difícil medir qual dos dois modelos poderia ser considerado mais fácil, visto que muitos deles não tinham conhecimento teórico ou prático sobre a BPMN, levando em conta o entendimento, a clareza e a visualização da modelagem, a maioria considera a UML mais fácil (90%).

Como a integração entre a metodologia BPMN e UML é recente na empresa Delta a maioria dos funcionários entrevistados (90%) não tem conhecimento desta integração conforme figura 4.

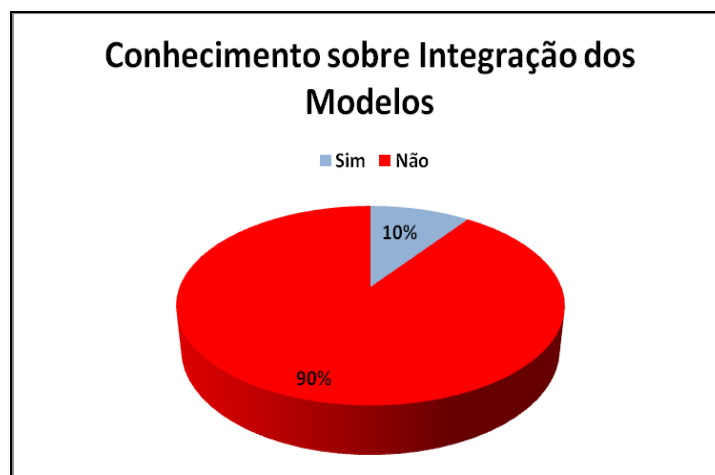


Figura 4-Conhecimento sobre Integração dos Modelos BPMN e UML

Fonte: (AUTORES, 2011)

Foi questionado se na empresa Delta havia a aplicação destes modelos integrados, os entrevistados que trabalham em projetos distintos responderam que atualmente não utilizam estes modelos integrados, pois não há aplicabilidade nas funcionalidades desenvolvidas pelas equipes de cada projeto.

Ao verificar o interesse em aderir estes modelos integrados com base na figura 5 foi constatada que apenas 20% dos projetos estão dispostos a adotar a BPMN integrado com a UML, 50% dos entrevistados não tem interesse em aderir e 30% dos entrevistados demonstraram que o interesse dependeria de uma análise de aplicabilidade e avaliação do novo modelo de processos de negócios.

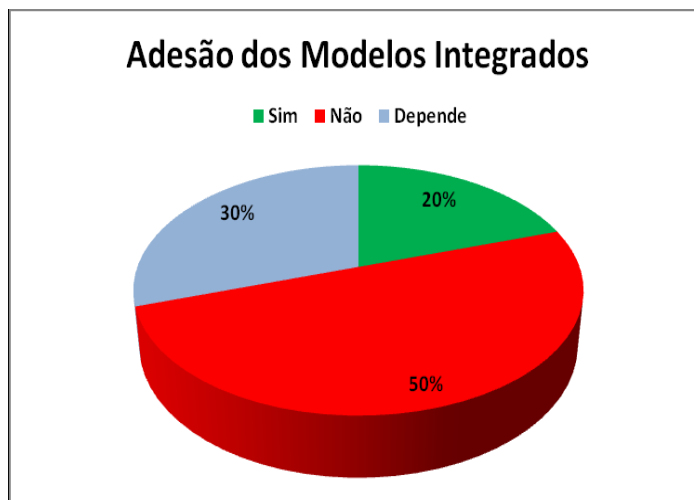


Figura 5- Adesão dos Modelos Integrados utilizando BPMN e UML

Fonte: (AUTORES, 2011)

Os principais motivos que podem impedir a empresa de aderir esta integração são: 50% dos entrevistados acreditam que a capacitação dos recursos é o principal motivo que impede a aplicação desta integração; 30% afirmam que o custo seria algo que teria bastante influência nesta adesão; 20% levantaram que a implantação e o conhecimento dos modelos integrados impediriam a adesão, como foi ilustrado na figura 6.

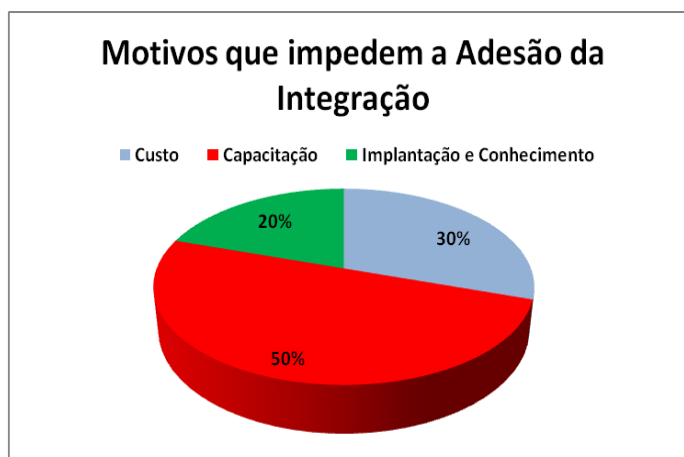


Figura 6- Motivos que impedem a Adesão da Integração

Fonte: (AUTORES, 2011)

11. RESULTADOS

Através desta pesquisa foi possível entender qual o conhecimento e interesse que há em uma empresa de consultoria sobre a integração de duas notações na modelagem de processo e no processo de desenvolvimento de software. A maioria dos entrevistados não tinha conhecimento sobre a BPMN e demonstrou interesse em conhecer esse novo conceito que unirá as áreas de negócios, infraestrutura e TI, intercalando cada uma destas para que



todos os colaboradores envolvidos no desenvolvimento dos processos e atividades da empresa possam entender com clareza o objetivo de cada atividade e o papel que deve ser desempenhado.

Os benefícios que poderiam ser adquiridos com a aplicação desta notação e linguagem apresentada seriam:

- Vantagem competitiva ao aplicar esse conceito considerado futuro
- Redução no tempo de análise
- Aquisição das informações necessárias de forma mais rápida e eficiente
- Não haverá a necessidade de modelar o processo em diversos diagramas
- Os processos serão padronizados, evitando divergências na execução das atividades.
- Todos os funcionários terão uma visão global dos processos e a comunicação será mais efetiva tanto com o cliente como com os analistas.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Processo não é um conceito novo para as organizações, porém o seu entendimento é requerido para definir o foco daquilo que pode agradar os clientes. Para tanto é necessário, primeiramente entender o que faz a organização funcionar com qualidade, por meio da aplicação da modelagem de processos de negócios é possível conhecer, entender os processos de uma empresa para propor as melhorias necessárias.

O desenvolvimento deste artigo foi realizado com o objetivo de demonstrar a importância do gerenciamento de processos e a integração da BPMN com a UML nas organizações; foi apresentada como estudo de caso uma pesquisa quantitativa aplicada em uma empresa de consultoria para verificar o conhecimento e o interesse em aderir estes modelos integrados.

As organizações hoje em dia enfrentam o grande desafio de executar as atividades com a maior rapidez e qualidade possível, para isso muitas empresas estão aderindo o BPM.

Através da pesquisa quantitativa e qualitativa foi possível perceber que o maior problema enfrentado pela BPMN é que este modelo não é muito difundido e conhecido pelos colaboradores entrevistados, o que gera resistência na mudança de modelagem, pois a maioria dos entrevistados já trabalha ou conhece UML e preferem não alterar o foco para outra forma de modelar processos.

Também foi percebido que os modelos caminham em um mesmo sentido e futuramente haverá a junção destes modelos em um só, onde cada um irá completar as necessidades do outro, será possível trabalhar com a parte gráfica para facilitar a compreensão e a parte técnica para interligar o negócio com a implementação do processo.

Finalmente, tem-se que para a organização dos processos é necessário um planejamento e controle dos processos, por meio do estudo e análise de possíveis metodologias que podem ser aplicadas visando à otimização dos processos.



13. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Com a realização da presente pesquisa foi possível verificar alguns pontos que poderão ser desenvolvidos em outros artigos científicos, no âmbito da modelagem de processos de negócios. Tratando-se de um estudo exploratório, este trabalho traz uma percepção inicial quanto à integração da BPMN e a UML, mas existe a necessidade de pesquisas comprobatórias, para que se tenham indicadores mais claros, quanto ao benefício desta integração. Algumas sugestões:

- Verificar o interesse da adesão desta integração pelas empresas do setor de informática.
- Analisar os pontos levantados durante a pesquisa sobre os fatores que impedem a adesão da BPMN e demonstrar quais medidas de controle podem diminuir ou extinguir esses fatores.
- Evolução do trabalho rumo à especificação do projeto e implementação para comprovar de fato que o entendimento dos processos de negócio auxilia o correto desenvolvimento.

14. REFERÊNCIAS

ADESOLA, S., & BAINES, T. (2005). Developing and evaluating a methodology for business process improvement. *Business Process Management Journal*. (v.11, n.1, pp.37-46). Cranfield.

ALMEIDA NETO, M. A. (2010). Técnicas de modelagem: uma abordagem pragmática.. in: R Valle, & S. B Oliveira (Ed.). *Análise e modelagem de processos de negócios: foco na notação BPMN*. (Cap 6, pp. 52-76). São Paulo: Ed. Atlas.

BALDAM ROQUEMAR, ET AL. Gerenciamento de processos de negócios: BPM Business Process Management. 2.ed. São Paulo: Érica, 2007.

BPMN. BUSINESS PROCESS MODELING NOTATION SPECIFICATION. 2007. Disponível em: <<http://www.bpmn.org>> Acessado em: 12/02/2011 11:00

CAMERON, A. (2006). BPMS and SOA Integration- Classification of Services is the Key. Recuperado em 20 de março, 2011 <http://www.communities.hp.com/online/blogs/Nextbigthingseds/archive/2006/06/19/bpm-s-and-soa-integration-classification-of-services-is-the-key.aspx>

CERQUEIRA, A. L. A. (2007). Integração de Ontologia com Modelagem de Processo: Um Método para Facilitar a Elicitação de Requisitos. Dissertação de mestrado Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

DAVENPORT, THOMAS H. Reengenharia de Processos: Como Inovar na Empresa Por meio da Tecnologia da Informação. 5. ed, Rio de Janeiro: Campus, 1994.

ENE, MIKAEL, PERSSON, CHRISTOFFER. The Processo of Process Documentation. School of Economics and Commercial Law University of Gothenburg, Gothenburg, 2005. Disponível em: <http://www.handels.gu.se/epc/archive/00004465/>. Acessado em: 22/03/2010 11:00

ERIKSSON, H. E., & PENKER, M. (2000). *Business Modeling with UML*. New York: John Wiley & Sons, 2000.

HARRINGTON, JAMES. Gerenciamento Total da Melhoria Continua. São Paulo: Makron Books, 1997.

MCLEOD, G. (1998). Advanced Extending UML for Enterprise and Business Process Modeling. Inspired, África Sul. Recuperado em 20 março, 2011 de http://www.inspired.org/html/uml_98.htm



MELO, CRISTINA. (2012). Buscando novos caminhos por meio da UML. Recuperado em 22 de junho, 2012 <http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/76/buscando-novos-caminhos-por-meio-da-uml.aspx>

OWEN, M., & RAJ, J. (2003). BPMN and Business Process Management: Introduction to the New Business Process Modeling Standard. Recuperado em 12 fevereiro, 2010 de http://www.bpmn.org/Documents/6AD5D16960.BPMN_and_BPM.pdf

PRIEBE, J. K. (2009). Análise dos Modelos BPMN e UML na Modelagem de Processos. Monografia, Universidade Luterana do Brasil, Guaíba, RS, Brasil.

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

WHITE, S. (2004). A Introduction to BPMN. IBM, New York, 2004. Recuperado em 15 de março, 2011 de <http://www.bpmn.org/Documents/IntroductiontoBPMN.pdf>

WHITE, STEPHEN A, MIERS, DEREK. BPMN Modeling and Reference Guide: understanding and using BPMN. Florida: Future Strategic Inc., Book Division, 2007.

15. APÊNDICE A-QUESTIONÁRIO PESQUISA SOBRE A INTEGRAÇÃO ENTRE A BPMN E A UML

1) Em que área você trabalha?

Negócios TI

2) Qual o seu cargo?

Gerente Coordenador Líder Técnico

3) O que você conhece a respeito de BPMN?

Módulos Ferramentas Elementos Nada

4) O que você conhece a respeito de UML?

Diagramas Ferramentas Elementos Nada

5) Com relação ao entendimento dos modelos BPMN e UML, qual você considera o mais fácil?

BPMN UML Nenhum dos dois

6) Você já ouviu falar sobre a integração da metodologia BPMN com a linguagem UML?

Sim Não

7) O projeto utiliza esses modelos integrados?

Sim Não



8) Se não, o projeto teria interesse em aderir estes modelos integrados?

- Sim
- Não
- Depende da avaliação da metodologia e análise de aplicabilidade

9) Quais os motivos que impedem o projeto de aderir esta integração?

- Custo
- Capacitação
- Implantação
- Conhecimento
- Nenhum

Obs.: Nas questões 3,4 e 9 podem ser assinaladas mais de uma alternativa.