

FACULDADE DE TECNOLOGIA SÃO PAULO

WUNE LI

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

SÃO PAULO

2012

FACULDADE DE TECNOLOGIA SÃO PAULO

WUNE LI

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

*Monografia apresentada à Faculdade de Tecnologia São Paulo  
para obtenção de grau Tecnólogo em Processamento de Dados*

*Professor Orientador: Valter Yogui*

SÃO PAULO

2012

## DEDICATÓRIA

*Aos profissionais de BPM do Brasil.*

*À minha faculdade que me fez ver o mundo de forma mais ampla.*

*À empresa Trust, pela oportunidade de conhecer e atuar nessa área.*

*Aos amigos e familiares pelo apoio.*

*Aos futuros leitores, para que o conhecimento seja repassado.*

## AGRADECIMENTOS

Principalmente ao meu namorado pelo apoio, ajuda e paciência durante o processo de elaboração deste trabalho.

A Bárbara Rossdeutsch, analista chefe de equipe da empresa Sanofi Aventis, pela compreensão e ajuda para a finalização da etapa final do trabalho.

Ao consultor Ultimus Ruy Nobumitsu, pelos ensinamentos e materiais sobre BPM.

Ao meu superior, Marcio Nakamura, por ser meu coach nesse início de carreira.

A todos os professores da faculdade de Tecnologia São Paulo, por me abrirem as portas e a mente para o mercado de TI.

E, finalmente, a todos que contribuíram direta e indiretamente para a realização deste trabalho.

# SUMÁRIO

<b>DEDICATÓRIA</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b>	<b>4</b>
<b>SUMÁRIO</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>7</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b>	<b>8</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>9</b>
<b>RESUMO</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>1. Conceituando BPM</b>	<b>13</b>
1.1. O que é	13
1.2. BPM x Workflow Management	15
1.3. Conceitos	17
1.3.1. Processo	17
1.3.2. Mapeamento de processo	18
1.3.3. Modelagem de processos	18
1.3.4. BPA	19
<b>2. Padrões de mercado</b>	<b>19</b>
2.1. XPDL	19
2.2. BPML: Padrão não utilizado	21
2.3. BPEL	22
2.4. BPMN	24
2.4.1. Objetos do BPMN	25
2.4.1.1. Objetos de Fluxo	25
2.4.1.1.1. Event	25
2.4.1.1.2. Activity	27
2.4.1.1.3. Gateway	29
2.4.1.2. Objetos de Conexão	30
2.4.1.2.1. Sequence Flow	32
2.4.1.2.2. Message Flow	32
2.4.1.2.3. Association	33
2.4.1.3. Swimlanes	34
2.4.1.3.1. Pool	34
2.4.1.3.2. Lane	35

2.4.1.4.	Artefatos	35
2.4.1.4.1.	Data Object	35
2.4.1.4.2.	Group	36
2.4.1.4.3.	Annotation	36
<b>CONCLUSÃO</b>		<b>37</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRAFICA</b>		<b>38</b>
<b>WEBGRAFIA</b>		<b>39</b>
<b>ANEXO 1: Poster BPMN</b>		<b>40</b>

## LISTA DE TABELAS

## LISTA DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1 BPM, um esforço entre as unidades de negócio e a área de TI</i>	<i>13</i>
<i>Gráfico 2 BPMN V2.0 Events</i>	<i>27</i>
<i>Gráfico 3 Exemplo de um processo de negócios simples</i>	<i>31</i>
<i>Gráfico 4 Um segmento do processo com mais detalhes</i>	<i>32</i>
<i>Gráfico 5 Exemplo de BPD com pools</i>	<i>34</i>
<i>Gráfico 6 BPMN 2.0 Lanes e Pools</i>	<i>35</i>

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 Workflow e BPM</i>	16
<i>Figura 2 Exemplo de arquivo BPEL</i>	24
<i>Figura 3 BPMN V2.0 Activities</i>	29
<i>Figura 4 BPMN 2.0 Gateway</i>	30
<i>Figura 5 BPMN 2.0 Sequence Flow</i>	32
<i>Figura 6 BPMN 2.0 Message Flow</i>	33
<i>Figura 7 BPMN 2.0 Data Association</i>	33
<i>Figura 8 Representação de Data Object</i>	36
<i>Figura 9 Representação de Group</i>	36
<i>Figura 10 Representação de Annotations</i>	36

## RESUMO

BPM é um disciplina de gerenciamento e um conjunto de tecnologias que provê suporte ao gerenciamento por processo. Uma convergência de tecnologias de fluxo de trabalho, integração de aplicações corporativas (EAI), gerenciamento de documentos e conteúdos, gerenciamento de regras de negócio, gerenciamento de desempenho e lógica, entre outras, foram apresentadas como tendo foco no suporte a gerenciamento baseado em processo.

Este trabalho irá conceituar mais a fundo o BPM e mostrar seus padrões de mercado como PBEL, XPDL e BPMN.

## ABSTRACT

BPM is a management discipline and a set of technologies that provides management support for the process. A convergence of technologies, workflow, enterprise application integration (EAI), document management and content management, business rules, logic and performance management, among others, were presented as having a focus on management support process-based .

This job will go deeper into the BPM definitions and show their market standards as PBEL, BPMN and XPDL.

## INTRODUÇÃO

O mundo dos negócios a muito utiliza informações como vantagem competitiva. Com o crescimento do mercado com a globalização, a computação se tornou fundamental para processar grandes volumes de dados. À medida que os anos avançaram, empresas começaram a se tornar corporações e os sistemas saíram das áreas operacionais para influenciar nas decisões de negócio. Nesse cenário percebeu-se o grande gargalo dos antigos meios de controle de processo: o conhecimento extremamente diluído e a deficiência de comunicação entre as áreas das empresas dificultavam a visão macro do processo, e assim, quando os problemas surgiam, muito esforço era necessário para diagnosticar os gargalos e propor melhorias.

BPM (Business Process Management), apesar de não ser um conceito novo, não está tão difundido quando lidamos com ferramentas que auxiliam os processos de BI.

Utilizar ferramentas de BPM auxilia não somente na melhor visão dos processos de negócio, mas no seu gerenciamento, achando pontos fracos dos processos e melhorando-os.

O foco desse trabalho será explicar o que é BPM e a importância de se ter uma visão voltada aos processos da empresa.

Após o desenvolvimento do conceito de BPM, serão mostrados padrões de mercado utilizado para desenho, linguagem e formato de exportação.

Constará nesse trabalho um comparativos de algumas ferramentas de mercado, seus pontos fortes e fracos e as previsões de seus fornecedores a respeito do mercado.

## 1. Conceituando BPM

A proposta operacional do BPM é a habilidade de processar mais, utilizando menos recursos e com mais qualidade.

Para as empresas, BPM possibilita a visualização panorâmica dos processos para alinhá-los às metas corporativas, modificando e melhorando quando necessário.

### 1.1. O que é

Melhores processos de produção de menor custo, maiores receitas, funcionários motivados e clientes satisfeitos. Gestão de Processos de Negócio (BPM) é uma abordagem que é projetado para produzir melhores processos. BPM é um esforço colaborativo entre unidades de negócio e de TI do mundo.

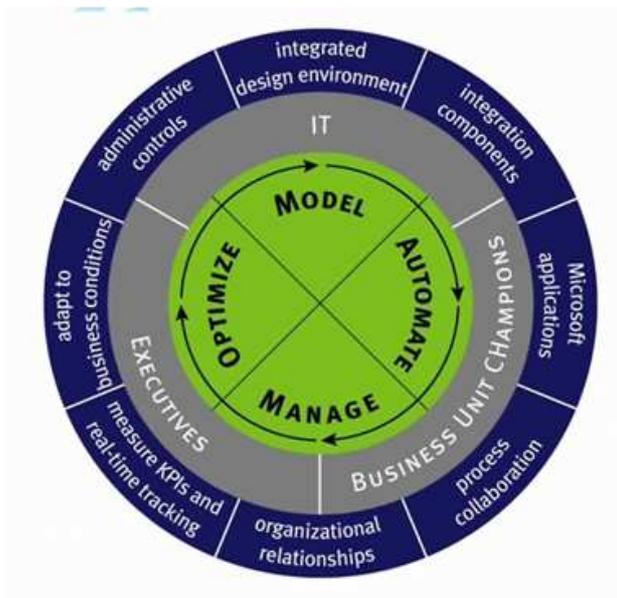


Gráfico 1 BPM, um esforço entre as unidades de negócio e a área de TI

Atualmente, as organizações precisam ser ágeis para que estejam prontos para responder a qualquer desafio a qualquer momento. BPM provê agilidade, proporcionando controle direto sobre seus processos operacionais. Empresas podem fazer melhor uso de suas tecnologias e de todos os seus recursos. Aumento de performance, produtividade, suporte e serviços de cliente são resultados alcançados pela melhoria de processo.

#### Benefícios:

- Aumento da produtividade: Make more with less. Com o melhor controle e a possibilidade de otimização, os recursos empregados em um fluxo (pessoas e softwares) ganham mais valor a medida que operam de forma mais eficiente.
- Velocidade para o mercado: Quando uma nova ideia ou produto entra no mercado, a facilidade de se adaptar a novas tecnologias da às empresas a opção de se tornarem líderes no segmento e não seguidos das inovações.
- Alcançar o mercado global: com processos bem estruturados, elevar os fluxos para alcançar níveis globais, interagindo com usuários estrangeiros e se submetendo a políticas e regras externas não exige alto tempo de desenvolvimento
- Alcançar conformidade: Ao monitorar as tarefas, é possível visualizar seus custos de forma mais efetiva e assim gerenciando melhor a alocação de recursos financeiros.

- Acelerar a inovação: Se os processos de negócio de uma empresa estão bem estruturados, não somente as inovações não serão trabalhosas, como serão parte da rotina de melhoria dos processos existentes.

## 1.2. BPM x Workflow Management

Softwares de workflow são ferramentas de automatização, direcionando documentos e tarefas para usuários participantes de um processo de negócio.

Prove informações para suporte de cada passo dentro de um ciclo de negócio. Materiais e documentos pertencentes ao processo podem ser ou transferidos fisicamente de um usuário a outro ou mantidos em um banco de dados ou servidor para prover acesso a certos usuários em determinado tempo.

Nas ativações desses passos ou tarefas, quando há o atraso da tarefa, podem ser configurados alertas a executivos ou donos do processo. Essa automação assegura que os passos do processo ocorrem de forma ordenada e temporizada, processada de forma correta e pelos usuários apropriados.

Softwares de BPM utilizam uma abordagem mais estruturada onde as ferramentas de workflow são somente uma peça do quebra cabeça.

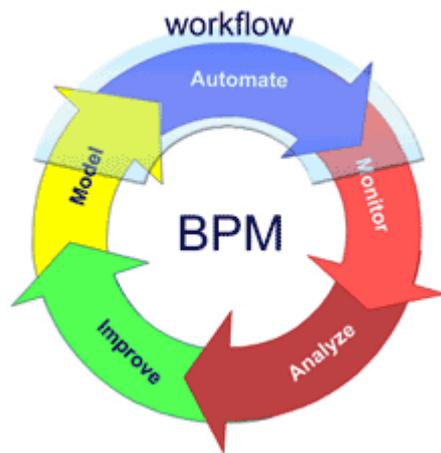


Figura 1 Workflow e BPM

Utilizando interfaces dashboards<sup>1</sup>, softwares de Business Process Management oferecem mais visibilidade e alto nível de controle sobre o processo enquanto o workflow se integra com outras aplicações, tecnologias e tarefas de usuário.

Com suas raízes nos softwares de workflow, Enterprise Application Integration (EAI<sup>2</sup>), gerencia de documentos (GED<sup>3</sup>), soluções BPM podem monitorar, avaliar e executar a manutenção de tarefas e processos em tempo real.

Regras dão ao dono do processo a viabilidade de configurar parâmetros para controlar as diversas instancias do processo como for

---

<sup>1</sup> Dashboard é uma coleção de métricas, indicadores, mostradores, controles que fornecem um resumo interativo do seu negócio, painéis que são resultados e atuam como uma aplicação analítica

<sup>2</sup> EAI (do inglês Enterprise Application Integration) é uma referência aos meios computacionais e aos princípios de arquitetura de sistemas utilizados no processo de Integração de Aplicações Corporativas. Os procedimentos e ferramentas de EAI viabilizam a interação entre sistemas corporativos heterogêneos por meio da utilização de serviços.

<sup>3</sup> Gerenciamento eletrônico de documentos ou Gestão eletrônica de documentos (GED) é uma tecnologia que provê um meio de facilmente gerar, controlar, armazenar, compartilhar e recuperar informações existentes em documentos. Os sistemas GED permitem aos usuários acessarem os documentos de forma ágil e segura, normalmente via navegador Web por meio de uma intranet corporativa acessada interna ou externamente, sendo esta última forma mais presente nos dias de hoje.

necessário, enquanto alertas podem notificar quando as tarefas estão atrasadas ou entregues.

De forma resumida, os softwares de BPM são uma suíte de ferramentas que possibilitam elevar o nível dos softwares de workflow à um nível mais gerencial para melhoria contínua, tornando-o mais robusto e eficiente. Inclui uma variedade de ferramentas para possibilitar que o processo opere de forma mais suave e inteligente:

- Modelagem e definição de processo
- Automação de workflow
- Gerenciados e analisador de processo
- Otimizador de processo
- Inteligência de negócio
- Monitorador de atividades
- EAI

### 1.3. Conceitos

#### 1.3.1. Processo

Um processo é um grupo de atividades realizadas numa sequência determinada que produz um bem ou um serviço. Pode ser encarado, também, como qualquer atividade ou conjunto de atividades onde há uma entrada, uma transformação, e uma saída. Não necessariamente a entrada de que estamos nos referindo é material, podendo ser informação, por exemplo.

Os processos são tão importantes pois é através deles que as empresas exercem suas funções. Todo trabalho importante realizado nas empresas faz parte de algum processo.

Para identificar processos das empresas, é preciso uma análise que verifique quais são os processos essenciais (relacionado ao foco da empresa), e quais são os processos auxiliares, verificando como a empresa realiza sua função desde o primeiro contato com o cliente até a entrega da avaliação do produto/serviço.

### 1.3.2. Mapeamento de processo

O mapeamento de processos é o entendimento de processos já existentes, através da sua descrição e de seu desenho, assim como identificação de suas inter-relações. É extremamente útil às empresas, visto que com ele conseguem ter uma visão mais ampla e clara da organização.

O modo mais usual de desenho do processo é através de um fluxograma<sup>4</sup>. Existem softwares específicos para desenho de fluxogramas, sendo que alguns BPMs já apresentam essa ferramenta no próprio sistema.

Globalmente, para o desenho de fluxo, há um padrão adotado de representação de etapas e componentes de um processo chamado BPMN, que será explicado em um capítulo mais adiante.

### 1.3.3. Modelagem de processos

---

<sup>4</sup> Um fluxograma é um diagrama, com simbologia específica, que representa o sequenciamento das atividades de um processo. Podem, também, apresentar quem são os responsáveis por estas atividades.

A modelagem de processos, apesar de ser um conceito comumente citado junto com “mapeamento”, faz uma análise mais específica e profunda do processo, criando um modelo de seu funcionamento com vistas a atingir algum objetivo, como automação ou acompanhamento de longo prazo, por exemplo.

As ferramentas de modelagem contem, além das funções de desenho de fluxo, ferramentas específicas para documentação e detalhamento de processos de negócio, não consegue, entretanto, executar o processo. Alguns BPMs possuem ferramentas de modelagem inseridas em seu sistema.

#### 1.3.4. BPA

Business Process Analysis, ou BPA, é uma ferramenta (software) que envolve modelagem de processos de negocio e simulação da sua performance. Ajuda a empresa a alcançar os seus objetivos através da modificação de regras, processos e informações. Esta sendo bastante utilizado, também, em aquisições e fusões de empresas, onde ajuda a documentar e analisar os processos das empresas envolvidas.

## 2. Padrões de mercado

### 2.1. XPDL

Bruce Silver, renomado analista independente de softwares de BPM, em seu artigo intitulado "BPMS Watch: Is Visio Your Next BPMS Design Tool?",

provê uma prévia da importância do XPDL: "mesmo que os analistas do setor nunca comentem sobre isso, o XPDL é atualmente o padrão de muitas mais ferramentas de BPM do que a especificação BPEL." De fato, a história de sucesso da WfMC<sup>5</sup> e os anos de desenvolvimento da especificação fizeram com que fosse adotado em diversas plataformas de processos ao longo dos anos. Ponto positivo na medida em que a adoção de um padrão vem em grande parte da necessidade de comunicação entre diferentes sistemas, e a utilização de XPDL significa a certeza da existência de cases (de sucesso), base instalada e extensa documentação.

Em termos técnicos, o XPDL é um padrão XML<sup>6</sup> de descrição de regras de processos de negócios. Sua especificação baseia-se na descrição de um conjunto de "atividades" relacionadas entre si através de "transições". Para a WfMC, "atividade" significa uma unidade de trabalho que será processada por um recurso (um participante/usuário/ator) e/ou uma aplicação computacional.

O XPDL possui alguns conceitos interessantes que as demais especificações ainda não explorara. Entre eles, destacam-se as ideias relacionadas a tarefas eminentemente humanas. Dada sua origem em Workflow e GED, o XPDL provê formas concretas de especificar regras relacionadas ao envio de tarefas para participantes definidos de maneira dinâmica ou estática. Ao contrário do BPEL, por exemplo, o XPDL contempla a análise da estrutura organizacional da empresa para determinar o ator de uma determinada tarefa.

---

<sup>5</sup> Workflow Management Coalition (WfMC) fundada em 1993, cria e contribui para padrões relacionados a processos. Única organização padronizadora focada apenas em processos, criou os padrões Wf-XML e XPDL, utilizado em mais de 80 plataformas de softwares de BPM.

<sup>6</sup> Extensible Markup Language(XML), é uma linguagem de marcação recomendada pela W3C para a criação de documentos com dados organizados hierarquicamente, tais como textos, banco de dados ou desenhos vetoriais.

A maior parte das soluções disponíveis no mercado utiliza o XPD L como um instrumento de intercâmbio de regras de processos, utilizando sistemas próprios de importação/exportação de especificações. Isso significa, por exemplo, desenhar e configurar um processo em uma ferramenta, exportá-lo para o padrão XPD L, e importá-lo para utilização em outra engine/ferramenta.

O XPD L 2.0, última versão da especificação, é totalmente compatível com o padrão BPMN. Para os criadores do XPD L, o BPMN é o padrão ideal para modelar o processo em nível visual e o XPD L para definir suas regras em nível técnico.

O ponto negativo em seu meta-modelo<sup>7</sup> bastante ultrapassado. Os grandes esforços realizados para aproximar o XPD L dos conceitos e usos de WebServices não foram nem serão suficientes pois os demais modelos surgiram justamente a partir do conceito de WebServices.

## 2.2. BPML: Padrão não utilizado

A falta de uma estratégia de atualização da arquitetura do XPD L estimulou o nascimento de uma nova organização. Membros e dissidentes da WfMC formaram uma nova instituição denominada BPML.org<sup>8</sup>(Business Process Management Initiative). O objetivo seria gerar uma nova e atualizada especificação para descrever processos de negócios.

---

<sup>7</sup> Conjunto de estruturas que determinam sua especificação

<sup>8</sup> Business Process Management Initiative (BPML.org), fundada em agosto de 2000, é uma organização sem fins lucrativos, com foco em criar padrões para desenvolvimento de processos de negocio. Sua missão é promover e desenvolver o uso de BPM por meio de estabelecimento de padrões de desenho, desenvolvimento, execução, manutenção e otimização de processo.

A esse esforço de trabalho deu-se origem, em 2002, ao BPML (Business Process Modeling Language). Contou inicialmente com o apoio de grandes empresas como a SAP.

Assim como o XPD, a especificação BPML utiliza o padrão XML para descrever seus processos.

BPML consolida a idéia de orquestração de processos em um nível totalmente genérico. Isso significa um padrão baseada em WebServices onde as minúcias de cada tarefa do processo simplesmente não interessam para a especificação, que trata basicamente da relação entre chamadas, respostas e mensagens entre serviços na Web. O conceito de tarefa humana também não existe no BPML. Isso não significa que todas as tarefas no BPML são computacionais, mas sim que esse tipo de detalhamento não interessa para a especificação; todas as tarefas são serviços, e se o serviço vai alocar uma pessoa ou uma máquina para realizar a tarefa não é importante no momento.

O BPML, com este novo paradigma, não era capaz de superar o XPD. O que deveria ser uma evolução acabou se tornando uma especificação diferente, com outro escopo e outro objetivo. Atualmente não é mais considerado um padrão.

### 2.3. BPEL

Um dos motivos pela não adoção do BPML como padrão deve-se ao BPEL.

Paralelamente as discussões XPD x BPML, as empresas Microsoft, IBM, Siebel, BEA e SAP resolveram se unir e propor um novo modelo, mais

completo e universal, denominado BPEL (Business Process Execution Language). O BPEL surgiu da união de outros padrões, mais especificamente o XLANG da Microsoft e o WSFL da IBM. Depois de concluído seu meta-modelo e especificação inicial, passaram o controle do padrão para a organização internacional Oasis<sup>9</sup>.

Rapidamente, esta nova especificação começou a chamar a atenção dos principais players do mercado de gestão de processos. Amparado pelas grandes empresas de TI do mundo, ficou claro para muitos que o BPEL seria o padrão mais largamente aceito em curto espaço de tempo.

Tecnicamente, o BPEL é uma especificação em formato XML para definir as regras de negócio de um processo. Ao contrário do XPDL e similarmente ao BPML, o BPEL é totalmente compatível e criado a partir da especificação de WebServices, consistindo em um sistema de orquestração de uma rede de serviços na WEB.

Vislumbrando um futuro seguro para o BPEL, a start up norte-americana Collaxa foi uma das pioneiras a lançar uma engine de execução de processos em BPEL. O sistema incluiu uma ferramenta de modelagem, execução e monitoramento de processos de negócios. Em 2004, a Oracle, que até o momento era a única das grandes empresas de TI fora da especificação BPEL, comprou a Collaxa e integrou o produto a seu portfólio de soluções.

Assim como o BPML, o BPEL não possui uma diferenciação para tarefas humanas (o que é explicável pelo paradigma que adota, mas um ponto que torna sua utilização ainda mais complexa).

---

<sup>9</sup> Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS), organização sem fins lucrativos que guia o desenvolvimento, convergência e adoção de padrões para a sociedade global de informações.

Atualmente, a utilização do BPEL passa por dois paradigmas: a das empresas que consideram o BPEL uma linguagem de programação e execução de processos (como a Oracle e IBM) e as que consideram o BPEL uma interface de comunicação e importação/exportação de regras de processos (como a Microsoft). Neste último caso temos como exemplo concreto o Biz Talk Server da Microsoft, solução para integração de sistemas e processos que pode exportar suas regras de negócio para o modelo BPEL.

```
<wsdl:definitions
  targetNamespace="http://manufacturing.org/wsdl/purchase"
  xmlns:sns="http://manufacturing.org/xsd/purchase"
  xmlns:pos="http://manufacturing.org/wsdl/purchase"
  xmlns:wsdl="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:plnk="http://docs.oasis-open.org/wsbpel/2.0/plnktype"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

  <wsdl:types>
    <xsd:schema>
      <xsd:import namespace="http://manufacturing.org/xsd/purchase"
        schemaLocation="http://manufacturing.org/xsd/purchase.xsd" />
    </xsd:schema>
  </wsdl:types>

  <wsdl:message name="POMessage">
    <wsdl:part name="customerInfo" type="sns:customerInfoType" />
    <wsdl:part name="purchaseOrder" type="sns:purchaseOrderType" />
  </wsdl:message>
  <wsdl:message name="InvMessage">
    <wsdl:part name="IVC" type="sns:InvoiceType" />
  </wsdl:message>
  <wsdl:message name="orderFaultType">
    <wsdl:part name="problemInfo" element="sns:OrderFault" />
  </wsdl:message>
  <wsdl:message name="shippingRequestMessage">
```

Figura 2 Exemplo de arquivo BPEL

## 2.4. BPMN

BPMN (Business Process Management Notation) é uma especificação para modelagem visual de processos. Seu objetivo é prover uma interface

simples que possa ser tanto utilizada por analistas de negócios quanto por analistas de sistemas, funcionamento como um contrato entre as partes.

O BPMN tal como o conhecemos hoje é sustentado e definido pela BPMI.org. Com o perda da especificação BPML, o BPMN tornou-se o único ponto de sustentação desta entidade, recentemente integrada a OMG.

De todos os padrões que hoje perfazem a área de gestão de processos, o BPMN parece ser a única unanimidade: é apoiado por todos os grandes players e não possui nenhuma outra especificação concorrente.

Na prática, o BPMN consiste em uma série de padrões de representação gráfica e de lógica no desenho de processos. Já existem diversas ferramentas de desenhos de fluxos que incorporaram o padrão BPMN e, devido a sua simplicidade, ele tem todas as condições de no futuro ser utilizado pelos usuários finais.

## 2.4.1. Objetos do BPMN

### 2.4.1.1. Objetos de Fluxo

O BPD<sup>10</sup> possui um pequeno conjunto de 3 elementos principais, denominados Flow Objects, para que os modeladores não necessitem aprender e reconhecer um grande numero de formatos para desenhar o fluxo.

#### 2.4.1.1.1. Event

---

<sup>10</sup> Business Process Diagram (BPD). Uma rede de objetos gráficos, onde há atividades e controles de fluxo que determinam sua ordem de operação.

Um evento é a representado por um circulo e é algo que “acontece” durante o curso de um processo de negócios. Esses eventos afetam o fluxo do processo e normalmente possuem uma causa (trigger) ou um impacto (results). Eventos são círculos com centros não preenchidos para possibilitar marcações internas para diferenciar entre triggers e results.

# Events

	Start			Intermediate			End	
	Standard	Event Sub-Process Interrupting	Event Sub-Process Non-Interrupting	Catching	Boundary Interrupting	Boundary Non-Interrupting	Throwing	Standard
<b>None:</b> Untyped events, indicate start point, state changes or final states.								
<b>Message:</b> Receiving and sending messages.								
<b>Timer:</b> Cyclic timer events, points in time, time spans or timeouts.								
<b>Escalation:</b> Escalating to an higher level of responsibility.								
<b>Conditional:</b> Reacting to changed business conditions or integrating business rules.								
<b>Link:</b> Off-page connectors. Two corresponding link events equal a sequence flow.								
<b>Error:</b> Catching or throwing named errors.								
<b>Cancel:</b> Reacting to cancelled transactions or triggering cancellation.								
<b>Compensation:</b> Handling or triggering compensation.								
<b>Signal:</b> Signalling across different processes. A signal thrown can be caught multiple times.								
<b>Multiple:</b> Catching one out of a set of events. Throwing all events defined								
<b>Parallel Multiple:</b> Catching all out of a set of parallel events.								
<b>Terminate:</b> Triggering the immediate termination of a process.								

Gráfico 2 BPMN V2.0 Events

## 2.4.1.1.2. Activity

Uma atividade é representada por um retângulo de bordas arredondadas e é o termo genérico para um trabalho que a empresa desempenha. Uma atividade pode ser atômica ou não-atômica (composta). Há dois tipos de atividades: tarefas e sub-processos. Os sub-processos são diferenciados por um pequeno sinal de mais no centro da parte inferior do retângulo.

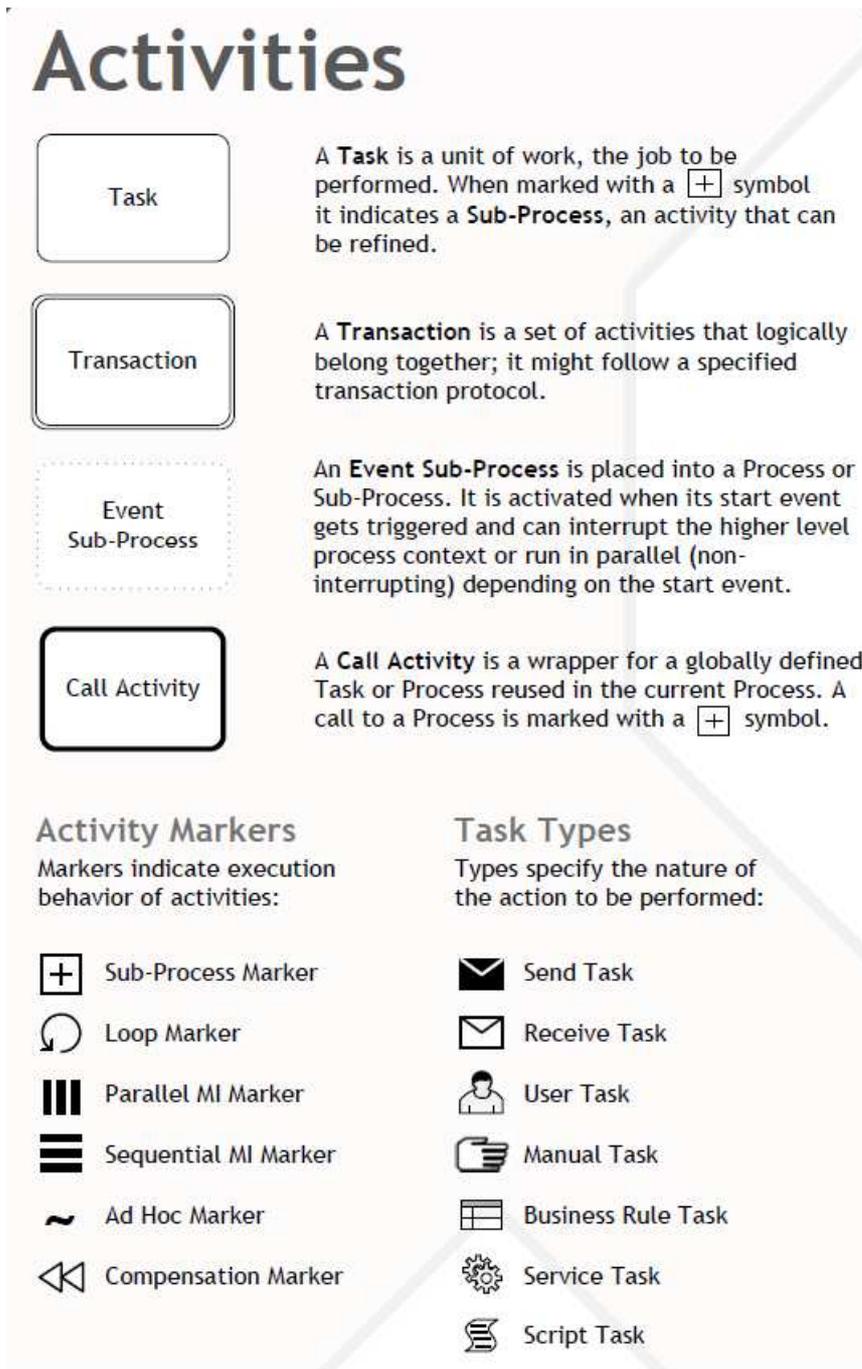


Figura 3 BPMN V2.0 Activities

### 2.4.1.1.3. Gateway

Um gateway é representado por um losango e é utilizado para controlar as divergências e convergências nas sequencias de fluxo. Determina as

decisões tradicionais assim como as bifurcações, as junções e as uniões dos caminhos do fluxo. Marcadores internos indicarão o tipo de comportamento do controle.

# Gateways

## Exclusive Gateway



When splitting, it routes the sequence flow to exactly one of the outgoing branches. When merging, it awaits one incoming branch to complete before triggering the outgoing flow.

## Event-based Gateway



Is always followed by catching events or receive tasks. Sequence flow is routed to the subsequent event/task which happens first.

## Parallel Gateway



When used to split the sequence flow, all outgoing branches are activated simultaneously. When merging parallel branches it waits for all incoming branches to complete before triggering the outgoing flow.



## Inclusive Gateway

When splitting, one or more branches are activated. All active incoming branches must complete before merging.



## Exclusive Event-based Gateway (instantiate)

Each occurrence of a subsequent event starts a new process instance.



## Complex Gateway

Complex merging and branching behavior that is not captured by other gateways.



## Parallel Event-based Gateway (instantiate)

The occurrence of all subsequent events starts a new process instance.

Figura 4 BPMN 2.0 Gateway

## 2.4.1.2. Objetos de Conexão

Os objetos de fluxo são conectados entre si no diagrama para criar uma estrutura básica do processo de negocio. Há três tipos de objetos de conexão que provem essa função.

Para modeladores que requerem e deseja um nível baixo de precisão para criar modelos de processo para documentações ou comunicação, os objetos de fluxo e os conectores proverão as habilidades para criar diagramas compreensíveis.

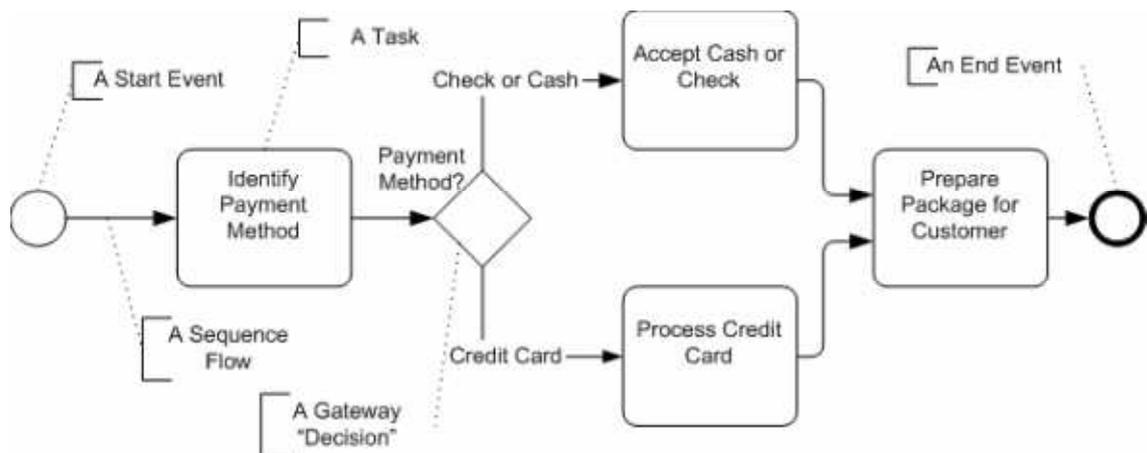


Gráfico 3 Exemplo de um processo de negócios simples

Para modeladores que requerem alto nível de precisão para criar modelos de processo que serão sujeitos a análises detalhadas ou irão ser implantados dentro de um BPMS (Business Process Management System), detalhes adicionais podem adicionados ao elementos de fluxo e conexão através de marcadores internos.

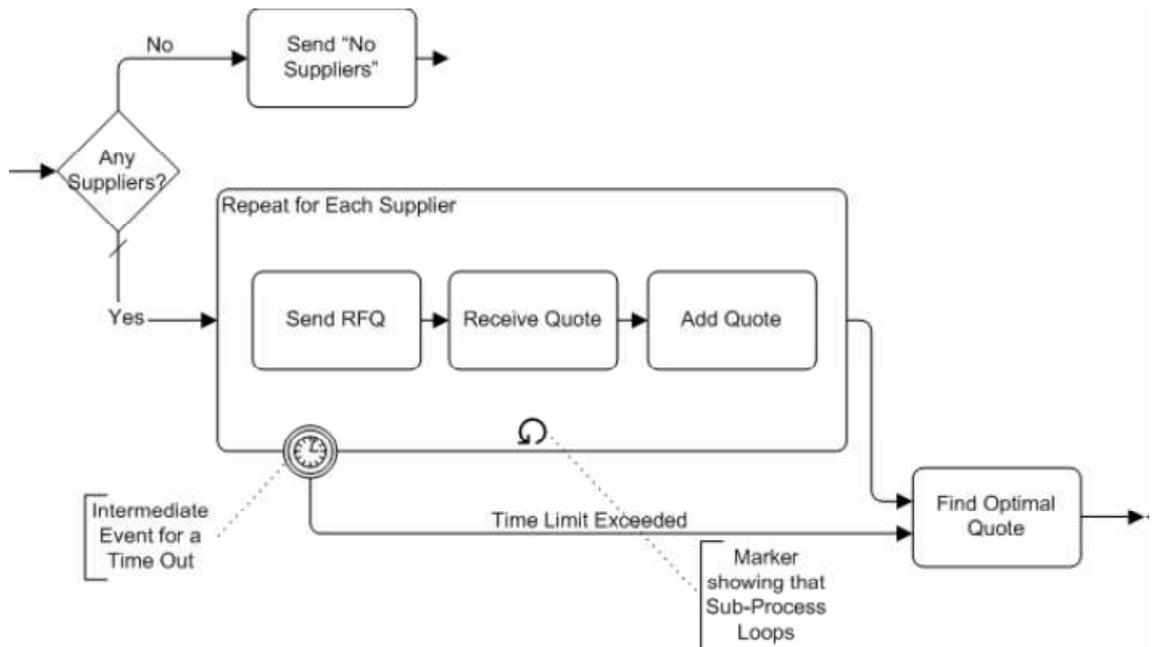


Gráfico 4 Um segmento do processo com mais detalhes

### 2.4.1.2.1. Sequence Flow

Fluxo de sequencia é representado por uma linha solida com uma ponta de flecha solida. É utilizado para mostrar a ordem (sequencia) que as atividades iram ocorrer dentro do processo.

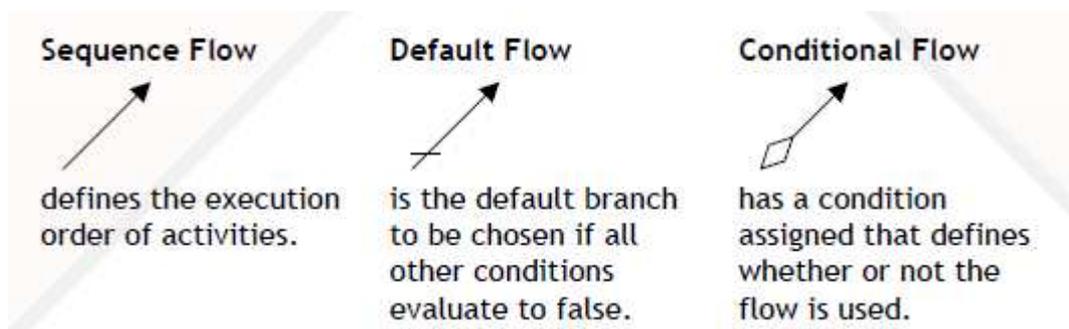


Figura 5 BPMN 2.0 Sequence Flow

### 2.4.1.2.2. Message Flow

Um fluxo de mensagem é representado por uma linha tracejada com uma ponta de flecha sem preenchimento. É utilizado para mostrar o fluxo de mensagens entre dois processos participantes (entidades ou regras) que enviam e recebem informações entre si. Em BPMN, dois Pools em um diagrama representarão os dois participantes.

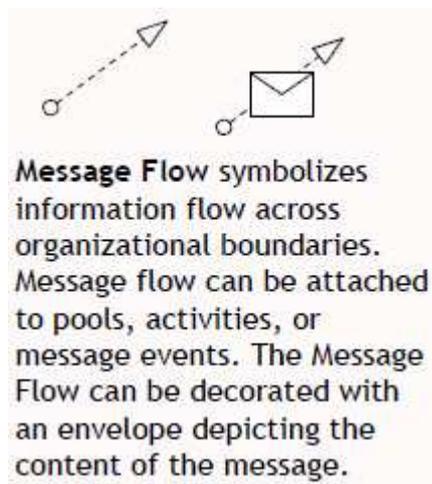


Figura 6 BPMN 2.0 Message Flow

#### 2.4.1.2.3. Association

Uma associação é representado com uma flecha pontilhada com uma ponta de flecha em linha. É utilizado para associar dados, texto e outro Artefatos (veja item Artifacts) com os objetos de fluxo. Associações são utilizadas para mostrar as saídas e entradas das atividades.

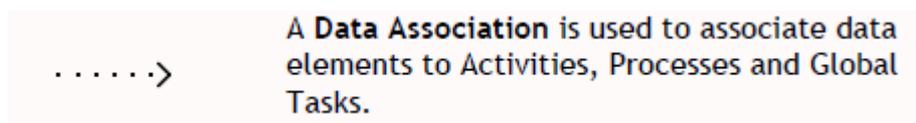


Figura 7 BPMN 2.0 Data Association

### 2.4.1.3. Swimlanes

Vários metodologias de modelagem de processo utilizam o conceito de swimlanes como um mecanismo para organizar as atividades em categorias separadas visualmente para poder ilustrar as diferentes capacidades funcionais ou responsabilidades. BPMN suporta swimlanes com dois tipos de estruturas.

#### 2.4.1.3.1. Pool

Pool representam participantes dentro de um processo. Também age como elemento agrupador gráfico para particionar um grupo de atividades de um pool para outro. Normalmente utilizado para contextualizar situações B2B<sup>11</sup>.

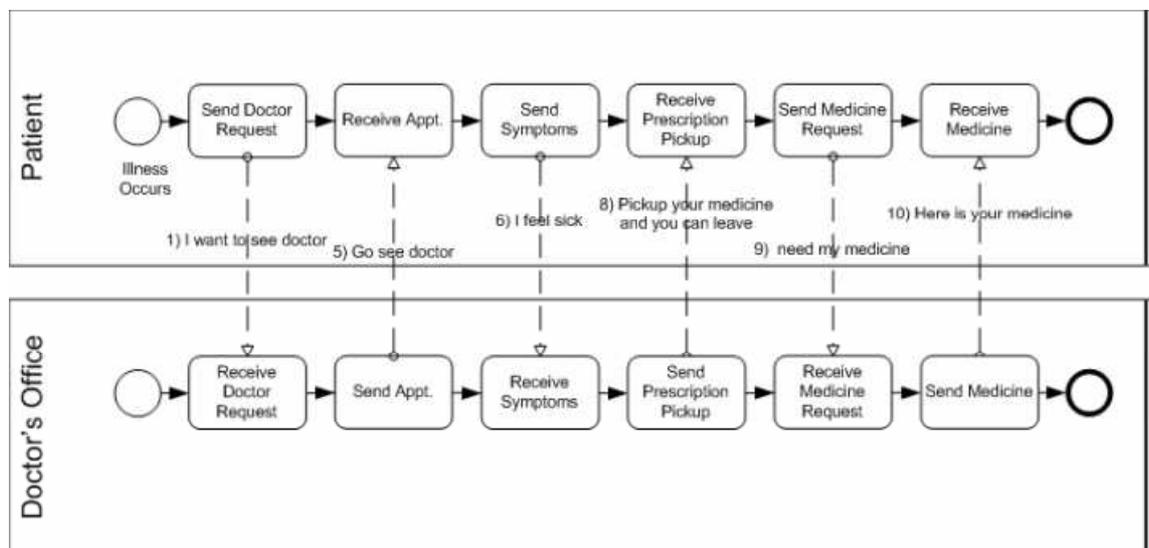


Gráfico 5 Exemplo de BPD com pools

<sup>11</sup> Business to Business. Nome dado ao comércio associado a operações de compra e venda, de informações, de produtos e de serviços através da Internet ou através da utilização de redes privadas partilhadas entre duas empresas, substituindo assim os processos físicos que envolvem as transações comerciais

### 2.4.1.3.2. Lane

Uma Lane é uma subpartição dentro de um pool e se estende até o comprimento total da pool, podendo ser vertical ou horizontalmente. Lanes são usados para organizar e categorizar atividades.

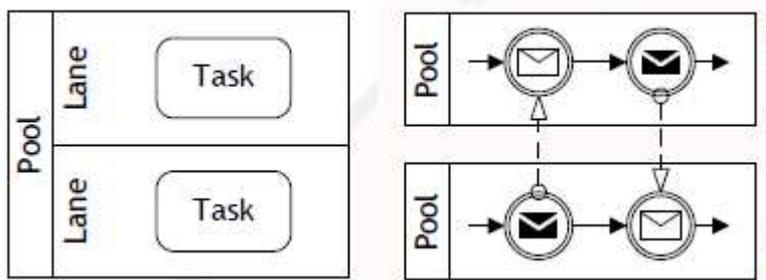


Gráfico 6 BPMN 2.0 Lanes e Pools

### 2.4.1.4. Artefatos

BPMN foi desenhado para possibilitar os modeladores utilizar ferramentas com certa flexibilidade em estender as notações básicas e prover a habilidade de adicionar o contexto apropriado a específicas situações. Qualquer número de Artifacts pode ser adicionados ao diagrama para melhorar o contexto do processo.

#### 2.4.1.4.1. Data Object

Data Objects são o mecanismo de mostrar como os dados são requeridos ou produzidos pelas atividades. São conectados nas Activities através de Associations.



Figura 8 Representação de Data Object

#### 2.4.1.4.2. Group

Um grupo é representado com um retângulo tracejado de pontas arredondadas. O agrupamento pode ser utilizado para melhorar documentação ou análises, mas não afeta o fluxo.



Figura 9 Representação de Group

#### 2.4.1.4.3. Annotation

Annotations são mecanismos dos modeladores de proverem textos adicionais/comentários para o leitor do diagrama.

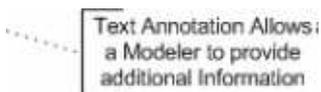


Figura 10 Representação de Annotations

## CONCLUSÃO

Como diz uma das frases da famosa obra “Sun Tzu”, a arte da guerra, ““If you know the enemy and know yourself, you need not fear the result of a hundred battles. If you know yourself but not the enemy, for every victory gained you will also suffer a defeat. If you know neither the enemy nor yourself, you will succumb in every battle”. No mercado competitivo, conhecimento já provou ser um forte aliada para que corporações alcancem e se mantenham no topo de seus mercados e de mercados futuros. BPM veio para ajudar na melhoria do conhecimento das empresas de seus próprios processos. Não basta apenas juntar informações de outros competidores, se não estiver preparado para receber e transformar as informações em decisões comerciais.

BPM, além de organizar os processos das empresas em um centro onde é possível monitorar e otimizar cada etapa e fluxo em geral, possibilita o diagnóstico de gargalos e possíveis melhorias, além de elevar o processo a um nível maior de negócio, tornando-o mais sincronizado com a estratégia das empresas.

Apesar de todos esses benefícios, muitas empresas ainda não utilizam o BPM e várias não trabalham focada em processos. O foco em processos ajuda a melhorar o entendimento dos processos auxiliares e a melhorar os processos-chaves fazendo com que se possa melhorar o rendimento dos atores do fluxo, sendo eles pessoas ou aplicações.

Há diversos softwares no mercado, mas não alcançam seu maior potencial se as empresas em que se aplicarem não possuem uma metodologia para processo.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

UNDERDAHL, Brian, BPM for Dummies. 1ª edição. Indiana, EUA: Wiley Publishing Inc. 2011

WHITE, Stephen A., Introduction to BPMN, IBM Corporation. 2004

BORTOLINI, Rafael e Mautiricio Steinbruch. Tudo sobre BPM: Passo a passo para começar. CRYO Technologies. 2008

## WEBGRAFIA

[www.bpmn.org](http://www.bpmn.org) (Acessado em Agosto de 2012)

[www.ultimus.com](http://www.ultimus.com) (Acessado em Novembro de 2012)

[www.omg.org](http://www.omg.org) (Acessado em Novembro de 2012)

## ANEXO 1: Poster BPMN