

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**  
**Nathassya Accioly Lins Vidal Rodrigues Antunes**  
**Rafael Rocha Menescal Sarmiento**

**UM ESTUDO SOBRE BPM**  
**E O GANHO EMPRESARIAL**

**Niterói**  
**2016**

**Nathassya Accioly Lins Vidal Rodrigues Antunes**  
**Rafael Rocha Menescal Sarmiento**

**UM ESTUDO SOBRE BPM**  
**E O GANHO EMPRESARIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas de Computação.

**Orientador(a):**  
**Bruno José Dembogurski**

**NITERÓI**  
**2016**

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Escola de Engenharia e Instituto de Computação da UFF

A636 Antunes, Nathassya Accioly Lins Vidal Rodrigues  
Um estudo sobre BPM e o ganho empresarial / Nathassya  
Accioly Lins Vidal Rodrigues Antunes, Rafael Rocha Menescal  
Sarmiento. – Niterói, RJ : [s.n.], 2016.  
69 f.

Projeto Final (Tecnólogo em Sistemas de Computação) –  
Universidade Federal Fluminense, 2016.  
Orientador: Bruno José Dembogurski.

1. Gestão de processos de negócio. 2. Otimização de processo. 3.  
Desenvolvimento organizacional. I. Sarmiento, Rafael Rocha  
Menescal. II. Título.

CDD 658.4012

**Nathassya Accioly Lins Vidal Rodrigues Antunes**  
**Rafael Rocha Menescal Sarmiento**

**UM ESTUDO SOBRE BPM**  
**E O GANHO EMPRESARIAL**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Sistemas de Computação.

Niterói, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016.

---

Prof. Bruno José Dembogurski, D.Sc. – Orientador  
UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

---

Prof. Marden Braga Pasinato, M.Sc  
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, sempre presente nos momentos de dificuldade.

A nossa família que, de alguma maneira, sempre esteve presente e nos deu suporte para podermos chegar finalmente aqui.

Aos mestres que contribuíram para nosso enriquecimento intelectual.

A nosso Orientador Bruno Dembogurski pela orientação durante a árdua tarefa de confecção desse trabalho.

## RESUMO

O BPM tem se tornado, nos últimos anos, um ponto crucial para as empresas, pois consegue alinhar duas áreas que têm uma enorme dificuldade de relacionar, que é a área de negócio e TI. Além disso, o BPM proporciona a criação de soluções tecnológicas que agregam valor ao negócio e permitem o acompanhamento das constantes mudanças de processos e informações dentro de uma empresa. Com isso, o BPM tornou-se de extrema importância para as organizações, já que suas contribuições agregam mais valor ao negócio e tornam a empresa mais competitiva no mercado. Sob essa ótica, analisamos o histórico do BPM e mostramos suas contribuições para as organizações.

**Palavras-chaves:** BPM, gestão, processo, negócio, melhoria de processos

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Linha do tempo do início de cada ferramenta da gestão de processo. ...	24
Figura 2 - Visão departamental x visão por processos.....	39
Figura 3 - Hierarquia de Processos em uma Organização.....	43
Figura 4 - Exemplo de um diagrama de atividades .....	49
Figura 5 - Gráfico "caixa e seta" .....	51
Figura 6 - Exemplo de diagrama IDEF0 .....	53
Figura 7 - Exemplo de diagrama IDEF0 com detalhamento de caixas Fonte .....	54
Figura 8 - Símbolos utilizados em IDEF3 .....	55
Figura 9 - Exemplo de diagrama IDEF3 ( <i>process schematic</i> ) .....	57
Figura 10 - Exemplo de caixas UOB. ....	58
Figura 11 - Elementos básicos do diagrama EPC.....	59
Figura 12 - EPC para recebimento de um pedido .....	61
Figura 13 - Exemplo de diagrama gerado com a ferramenta Draw.IO .....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Mudanças Implementadas pelas empresas no Brasil .....	17
Tabela 2 - Evolução da gestão de processos através dos anos.. .....	22
Tabela 3 - Definições de processo .....	33
Tabela 4 - Definição de processos de negócios.....	34
Tabela 5 - Comparação das iniciativas base da gestão por processos.....	36
Tabela 6 - Característica das organizações por funções e por processos. ....	40
Tabela 7 - Características de Organizações centradas x não centradas em processos.....	42
Tabela 8 - Descrição dos elementos do diagrama de atividades .....	50
Tabela 9 - Descrição dos elementos do gráfico "caixa e seta" .....	52
Tabela 10 - Descrição dos símbolos utilizados na abordagem <i>process schematics</i> .56	
Tabela 11 - Descrição dos símbolos utilizados na abordagem <i>object schematics</i> ....	57
Tabela 12 - Descrição dos elementos básicos de um diagrama EPC.....	60
Tabela 13 - Descrição dos símbolos básicos utilizados na notação BPMN .....	64



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ARIS - ARchitecture of Integrated Information Systems

BPM - Business Process Modeling

BPMN - Business Process Model And Notation

BPMS - Business Process Management System

BRP - Business Process Reengineering

EPC - event-driven process chain

ICOM - input, control, output, mechanism

IDEF - Integrated DEFinition Methods

IDEF0 - Function Modeling Method

IDEF1 - Information Modeling Method

IDEF1X - Data Modeling Method

IDEF3 - Process Description Capture Method

IDEF4 - Object-Oriented Design Method

IDEF5 - Ontology Description Capture Method

KPI - key performance indicator

TQC - Total Quality Control

TQM - Total Quality Management

UML - Unified Modeling Language

UOB - units of behaviour

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	12
1.1 OBJETIVOS .....	14
1.2 JUSTIFICATIVA.....	15
1.3 OBJETIVO GERAL .....	15
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
1.4.1 <i>Descrever o histórico de gestão de processo através das três ondas;....</i>	<i>16</i>
1.4.2 <i>Apresentar os conceitos iniciais do BPM;.....</i>	<i>16</i>
1.4.3 <i>Mostrar a interação do BPM dentro das empresas, suas vantagens e</i> <i>desvantagens;.....</i>	<i>16</i>
1.4.4 <i>Exibir as notações mais usadas nas empresas;.....</i>	<i>16</i>
2. HISTÓRICO DA GESTÃO DE PROCESSOS.....	16
2.1 A PRIMEIRA ONDA.....	18
2.2 A SEGUNDA ONDA .....	19
2.3 A TERCEIRA ONDA .....	20
3. GESTÃO POR PROCESSOS - BPM.....	23
3.1 CRONOLOGIA ANALÍTICA .....	23
3.2 CONCEITOS .....	32
3.2.1 <i>Processo .....</i>	<i>32</i>
3.2.2 <i>Gestão por Processos.....</i>	<i>35</i>
3.2.2.1 <i>Os objetivos de implementação da gestão por processos Clóvis</i> <i>Alvarenga Netto – 2006 .....</i>	<i>37</i>
3.2.3 <i>Termos Organizacionais.....</i>	<i>39</i>
4. BPM NAS EMPRESAS .....	45
4.1 VANTAGENS DO BPM .....	45
4.2 DIFICULDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DO BPM.....	46
4.3 O QUE O BPM AGREGA DE FORMA PRÁTICA.....	47
5. <b>NOTAÇÕES PARA GESTÃO DE PROCESSOS.....</b>	<b>47</b>
5.1 UML.....	48

5.2 IDEF .....	50
5.2.1 IDEF0 .....	51
5.2.2 IDEF3 .....	54
5.3 EPC .....	58
5.4 BPMN .....	61
5.5 NOTAÇÕES MAIS UTILIZADAS E QUAL A MELHOR ESCOLHA? .....	66
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>66</b>

# 1. INTRODUÇÃO

Os Estados Unidos foram pioneiros na percepção sobre a importância do processo e da qualidade no século XX. Essa visão se difundiu para o Japão por meio das ideias de Deming, que eram baseadas nos 14 pontos da gestão, dentre eles, aperfeiçoar constante e continuamente todo o processo de planejamento, produção e serviços, com o objetivo de aumentar a qualidade e a produtividade e, conseqüentemente, reduzir os custos. Desse modo, os japoneses passaram a valorizar os processos resultando em melhoria na qualidade da produção.

São notórios o aumento significativo de interesse e a adoção da gestão por processos pelas empresas nos últimos anos. Esse processo provém de uma orientação das próprias empresas, que, já na década de 50, procuravam não manter produtos ou serviços inalterados por um longo período de tempo. Tendência essa reforçada por volta da década de 80. Cria-se então um cenário de competição e flexibilização de produtos e serviços a fim de atender às demandas de expectativas do cliente sobre as organizações. Tal cenário origina a criação de oligopólios, onde a empresa matriz tem necessidade de governabilidade, alinhamento dos processos das empresas adquiridas e, por fim, harmonizar todas as empresas em uma organização única.

A gestão por processos cria uma noção de estruturação social de uma organização. Quebrando, assim, o antigo paradigma onde cada departamento se limita apenas a resolver seus inconvenientes dentro de suas próprias fronteiras, faltando uma visão de unidade da empresa. A perspectiva departamental abaliza a atuação dos departamentos de uma organização impedindo, desse modo, um trabalho em conjunto que viabilizaria um melhor resultado na efetuação dos objetivos e metas desta organização.

Não obstante, a gestão de processos não se limita a implementar melhorias diretamente nos processos. Ela permite uma melhor visualização da gestão

organizacional, por meio de utilização de indicadores de desempenho, projeto organizacional, padronização de processos, sistemas de informação, competências.

Atentando-se à melhoria dos processos, a gestão de processos tem como um dos seus pilares de sustentação a eficiência na resolução de problemas, reduzindo o tempo entre a identificação de um problema de desempenho nos processos e a implementação das soluções necessárias. Para este resultado, é fundamental o aprimoramento nas ações de modelagem e nas análises de processos. Sendo assim, percebe-se que, com o diagnóstico do problema e com a elaboração da solução sendo introduzidas de forma mais rápida, o dinamismo da organização não diminui, tendo assim a implementação no menor intervalo de tempo e custo possíveis.

Um dos grandes nomes da gestão é o americano Geary Rummler, que enfatizou a necessidade de melhorar o desempenho corporativo com base na reestruturação de processos. Juntou-se a Alan Brache e, juntos, dedicaram-se a treinar profissionais de processos que culminou na melhoria do trabalho gerencial e dos funcionários obtendo assim melhorias nos processos.

A estratégia, juntamente com o gerenciamento, resulta na Gestão de Processos de Negócios (BPM), dando ênfase ao desempenho geral da empresa. “A ênfase encontra-se sobre o alinhamento da estratégia, utilizando-se meios de concretizá-la, e a organização e gerenciamento dos funcionários para atingir metas corporativas” (HARMON, 2013, p. 43).

Além da estratégia e gerenciamento, o fator que impulsiona a evolução da gestão de processos de negócios é o cliente. Mesmo que a visão deste seja centrada no produto final, estes dependem dos processos de negócios para que satisfaça o consumidor de forma mais rápida e lucrativa para a empresa.

Posto isto, é evidente a importância da Gestão de Processos e Negócios (BPM) visto a variedade de benefícios operacionais baseando-se em estratégias, gerenciamentos e visão do consumidor. Sendo a Gestão de Processos e Negócios um fator de eficiência claro, ela é útil para todo tipo de organização, do setor privado ao público, com ou sem fins lucrativos, que enxergam nos processos o segredo para um bom desempenho.

Para uma empresa firmar-se no parâmetro mundial tendo em vista a devastadora competitividade, ela precisará da “melhoria contínua”. Essa ideologia tem como princípio básico manter o crescimento, reduzir gastos e aumentar o lucro. Para galgar tal feito se faz necessário a definição de processos internos e externos, para isso, a empresa demanda uma excelente estrutura de TI atrelada ao processo de negócio.

No entanto, atrelar os projetos de negócios a TI não é uma tarefa banal. Criar solução tecnológica com forte flexibilidade para acompanhar as constantes mudanças de processos e informações seria uma solução.

Portanto, a Gestão de Processos e Negócios tomou grandes dimensões graças aos seus resultados. Além de proporcionar o alinhamento de processos com a Tecnologia de Informação que se faz necessário em mundo com alta competitividade, onde as organizações têm de aprimorar seus processos de maneira a diminuir seus gastos com erros ou falhas. É, então, o fim da visão tradicional de produção, onde o dinamismo e as adaptações encontram espaços cada vez maiores dentro das empresas que buscam incessantemente por inovações para se manterem firmes e lucrativas.

## **1.1 OBJETIVOS**

Este trabalho pretende mostrar os conceitos básicos do gerenciamento dos processos de negócio através do mapeamento do BPM e da análise de suas notações. Também serão abordadas, nesse trabalho, as tecnologias que são usadas pela metodologia BPM para simplificar, traduzir e gerenciar os processos da organização. Os conceitos iniciais sobre a notação BPMN, sendo demonstrados seus principais elementos e características.

O foco desta pesquisa é mostrar a implementação do gerenciamento de projetos em organizações e como o BPM está entremeado dentro do fluxo dessas organizações. Além disso, iremos avaliar as vantagens e desvantagens do uso

dessa metodologia e discutir se sua implementação é de fato vantajosa, ou não, dentro das grades e pequenas instituições.

Esse trabalho tem por objetivo fazer uma pesquisa descritiva visando demonstrar de forma pragmática os conceitos que circundam a metodologia BPM e estabelecer uma breve análise sobre sua utilização através da literatura estudada.

## **1.2 JUSTIFICATIVA**

A motivação para a escolha deste tema se dá ao fato de que o BPM tem se tornado, nos últimos anos, um ponto crucial para as empresas, pois consegue alinhar duas áreas que tem uma enorme dificuldade de relacionar, que é a área de negócio e TI. Além disso, o BPM proporciona a criação de soluções tecnológicas que agregam valor ao negócio e permitem o acompanhamento das constantes mudanças de processos e informações dentro de uma empresa. Com isso, BPM tornou-se de extrema importância para as organizações, já que suas contribuições agregam mais valor ao negócio e tornam a empresa mais competitiva no mercado.

## **1.3 OBJETIVO GERAL**

Este trabalho tem como objetivo geral demonstrar, de forma simples e clara, a importância da utilização do BPM como uma metodologia estratégica para definição dos processos de negócio de qualquer organização, bem como seus conceitos e atividades.

## **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**1.4.1 Descrever o histórico de gestão de processo através das três ondas;**

**1.4.2 Apresentar os conceitos iniciais do BPM;**

**1.4.3 Mostrar a interação do BPM dentro das empresas, suas vantagens e desvantagens;**

**1.4.4 Exibir as notações mais usadas nas empresas;**

## **2. HISTÓRICO DA GESTÃO DE PROCESSOS**

O *Business Process Management* (BPM – técnica de gestão por processos utilizada atualmente) teve início nas décadas de 70 e 80, tendo em vista a necessidade do aprimoramento na qualidade dos produtos utilizando-se assim técnicas relacionadas ao TQC (Controle de Qualidade Total). O TQC é um sistema gerencial baseado na relação de todos os setores e funcionários de uma organização a fim de observar o avanço e conduzir o controle de qualidade. O conceito do TQC é formado por tópicos, dentre eles: “Ações orientadas por prioridades: identificar o problema mais crítico e solucioná-lo pela mais alta prioridade.”

A reengenharia de Processos trouxe consigo o objetivo de manter as empresas em competição e quebrando paradigmas obsoletos, criando metas e objetivos para as organizações. Sendo definida por Stair e Reynolds (2002, p.39)



como: “ (...) um redesenho de processos, que envolve a readequação dos processos empresariais, estruturas organizacionais, sistemas de informação e valores da organização, objetivando uma guinada nos resultados dos negócios da organização”.

Entretanto, mesmo com grandes ganhos nos desempenhos relacionados à quebra de paradigmas proposta pela reengenharia de processos, essa forma de gestão trazia consigo riscos de insucesso dos projetos, o que frustrou os defensores da ideologia, fazendo necessária uma transição de gestão menos agressiva, dando início ao supramencionado BPM.

Analisando o parâmetro nacional brasileiro, a década de 90 foi marcada como transição das empresas, que começaram a visar à melhoria da qualidade e à intensificação de suas competitividades. Segundo Monteiro (2004), essa dinamização se deu pela abertura econômica no país, já que o Brasil nesse momento tinha fatores locais (matéria-prima, mão-de-obra, mercado consumidor, incentivos fiscais) favoráveis a implementação de indústrias. O quadro abaixo apresenta as mudanças realizadas por empresas brasileiras no período após a abertura econômica.

Tabela 1. Mudanças implantadas pelas empresas no Brasil

Mudanças Implementadas	Indústria (%)	Bancos (%)
Redução de níveis hierárquicos	81,69	54,55
Organização em unidades de negócios	60,56	54,55
Programas de qualidade (ISSO 9000, TQM)	78,87	27,27
Implementação de células / times de trabalho	52,11	27,27
Maior poder de decisão dos níveis operacionais	66,2	50
Automoção / informatização dos processos	80,28	90,91
Reengenharia / melhoria de processos	66,2	45,45
Outros	11,27	18,18

Fonte: Gazeta Mercantil, 1994 apud Monteiro, 2003

Tabela 1 - **Mudanças Implementadas pelas empresas no Brasil.** Essa tabela descreve as porcentagens de indústrias e bancos que nos anos 90 passaram a implementar mudanças relacionadas a gestão de processos (Gazeta Mercantil, 1994 & Monteiro, 2003 ).

Atualmente, a integração entre as metas a serem alcançadas e a tecnologia é resultado do alinhamento dos processos, sendo eles medidos e geridos com a estratégia de negócios. Sendo assim, a procura pelo BPM como ferramenta de produção aumentou nas corporações. Desse modo, a empresa - tendo como base o

feedback - consegue maior visibilidade interna e externa, além de agilidade e capacidade de adaptação. Devido a esses controles atuais, percebe-se a facilidade de padronização, avanço de normas internacionais, melhorias na qualidade dos produtos, práticas de benchmarking e indicadores. Logo, houve o impulsionamento dos requisitos para modelar, integrar, avaliar e relatar os processos.

É perceptível, como baliza histórica, as ideias de Frederick Taylor, o pai da administração científica, que tinha como objetivo investigar as tarefas de produção e os estudos de tempo/movimento de modo cartesiano de controle inflexível e mecanicista. Em “Princípios de Administração Científica” (1911), Taylor pontua quatro princípios fundamentais da administração científica. O primeiro é o de planejamento, o autor conclui que o trabalho deve ser planejado e testado. O segundo se baseia no preparo dos trabalhadores, separando-os por suas aptidões para então prepará-los e treiná-los a fim de produzirem mais e melhor. Nota-se também o princípio do controle, que se resumia em analisar se o método estava, de fato, sendo colocado em prática. O último princípio é o de execução, onde o empregador distribuía as atribuições e responsabilidades para que o trabalho fosse o mais disciplinado possível.

Vale salientar que, na dada época, a evolução nos estudos de negócios tinha como máxima a eficiência e a redução dos custos. Os processos foram maximizados em torno de estimular tarefas repetitivas, fazendo com que o homem agisse automaticamente e, desse modo, mais rapidamente, refletindo na eficiência da produção.

Na década de 1960 a tecnologia se tornou a ferramenta principal dos negócios e, pela sua praticidade e agilidade, ampliou a velocidade de mudança na orientação ao processo.

## **2.1 A PRIMEIRA ONDA**

Havia iniciado então a Primeira Onda de orientação ao processo. Empresas internacionais japonesas começaram a aumentar a sua competitividade, o que gerou

foco em programas de melhoria da qualidade e redução dos defeitos apresentados pelos produtos. Atentos à evolução do mercado japonês, as empresas norte-americanas se espelharam em seus modelos, de forma a criar a sua hegemonia, visto a soma de dois fatores: análise de processos (proveniente do mercado japonês) e a superioridade tecnológica estadunidense. Nessa nova ótica, não havia mais espaço para as teorias de Taylor, sendo estas substituídas pela Era do processo, mudando completamente os paradigmas operacionais americanos.

Os Estados Unidos aumentaram a sua competição em relação aos outros países do globo, tendo como prisma a mudança do seu foco para os processos mensuráveis e velozes, intitulados como “Just in Time” de produção. Os anos de 1970/1980 foram marcados pelo avanço da computação, sendo esta, contribuinte para a evolução da política de gestão de processos. A evolução computacional levou a transformação de softwares de estatística quantitativa e a técnicas de integração de dados. O resultado dessa imensa evolução em um curto período de tempo levou ao controle de dados, que quando medidos, analisados e reunidos geram correções e resultados inimagináveis à época.

## **2.2 A SEGUNDA ONDA**

A Segunda Onda, datada no fim dos anos de 1980 e início de 1990, teve os Estados Unidos com o maior crescimento da receita de suas empresas devido às práticas importadas de processos internacionais. Inicialmente, houve uma adoção do TQM (Total Quality Management), que tinha como pano de fundo a agregação de qualidade aos processos organizacionais. Posteriormente, foi utilizada o mundialmente conhecido padrão ISO (Organização Internacional de Normalização) de conformidade. O aumento impressionante de análises empresariais estatísticas amplificaram a necessidade de gerenciamento de dados. Sendo assim, o *modus operandi* das empresas alterou e as dúvidas que antes consistiam em basearem-se no “como”, passaram a aderir o “porquê”: Por que as tarefas são realizadas?

## 2.3 A TERCEIRA ONDA

A terceira e última Onda teve início no final dos anos de 1990 e perdura evoluindo e amadurecendo até hoje. Houve, neste momento, a mudança de paradigma da tecnologia que lançou mão de ser coadjuvante do processo e passou a ser um facilitador do mesmo. As empresas, como um sistema, tornaram-se mais importantes do que suas partes individuais. Além disso, o mercado agora responde a um feedback externo da empresa: o cliente, tendo nele o seu maior foco da produção. Inovações como o “Thin Client” e novos e mais inteligentes protocolos de comunicação permitiram as aplicações poderem ser utilizadas independentemente do sistema operacional ou estação de trabalho. Nesse momento, houve a cisão entre a gestão empresarial e o sistema de gestão, permitindo, portanto, a existência da gestão de processos separadamente dos próprios ERP (Enterprise Resource Planning). Para o BPM, o desafio é criar uma ferramenta com as mesmas características de flexibilização, idoneidade e capacidade de adaptação que os negócios das corporações pretendem estabelecer através de diversos métodos demonstrados na atual conjuntura histórica.

Apesar do crescente consenso sobre o que é um processo de negócios, ainda pode-se encontrar grandes dificuldades na obtenção de uma vertente sólida sobre como gerir grandes processos de negócios multifuncionais.

A linha do tempo aponta que a formação de gestão de processos em seu estado atual é resultado de evoluções significativas nas metodologias de desenvolvimento da organização, ferramentas de negócios, ferramentas de medição, desenvolvimentos tecnológicos fundamentais, padrões e controles relacionados.

Na última parte da linha do tempo pode-se observar, uma mudança de tecnologia como um dos principais impulsionadores do processo de negócio. BPM e suas ferramentas estão amadurecendo, como resultado da inovação, flexibilização e foco no cliente. Pode-se inferir que o crescimento dos negócios tenha sido causado pela consolidação empresarial e pela produção global.

As grandes empresas nos anos de 1980 tinham como prioridade a Gestão pela Qualidade Total. Já na década de 90, Michael Hammer e James Champy lançaram o estudo “Don’t automate, obliterate” (Harvard Business Review). Esse artigo deu início a chamada onda de BRP (Business Process Reengineering) ou Reengenharia de Processos. Howard Smith e Peter Fingar lançaram, em 2006, o livro “Business Process Management: The Third Wave”, foi quando o BPM se tornou indispensável nas empresas. Houve um enfoque maior na automação dos processos através de ferramentas de softwares, teoria já focalizada pelos especialistas na área de T.I..

A implementação de soluções e ferramentas de workflow foram as primeiras a serem desenvolvidas para estabelecer a automação dos processos e, posteriormente, as ferramentas chamadas BPMS (Business Process Management System) criaram novas funções para melhorar a gestão, como: simulação e monitoramento do processo gerenciado.

Fase	Tempo	Foco	Negócio	Tecnologia	Ferramentas
<b>Era Industrial</b>	1750 1960	Especialização do Trabalho	Hierarquia Funcional	Mecanização	Gerenciamento Científico
		Produtividade da tarefa	Controle e Comando	Padronização	
		Redução de Custo	Linha de Montagem	Manutenção de registros	Ciclo de Melhoria PDCA Modelagem Financeira
<b>Era da Informação</b>	1970s	Gestão de Qualidade	Industrias Multi empresas	Automação computadorizada	<b>TQM</b>
<b>Primeira ONDA</b>	1980s	Fluxo Contínuo	Linha de Organização Empresarial	Sistema de Informações Gerenciais	Controle Estatístico de Processos
Melhoria de Processos		Eficiência nas tarefas	Fusões e aquisições		Métodos de Melhoria de Processos
	<b>1990 s</b>	Invação em processos	Organização Plana	Arquitetura empresarial	Custo Baseado em Atividades
<b>Era da Informação</b>			Processo Ponta a Ponta		
<b>Segunda ONDA</b>		Melhores Páticas	Proposições de Valor	ERP	SIX SIGMA
Reengenharia de Processos		Melhor e Mais Rápido,	Velocidade para o Mercado,	CRM	Comprar versus Construir
		Negócio pela Internet	Relacionamento com o cliente, Excelência operacional	Cadeia de Suprimentos	Redesenho de Processos Reengenharia de métodos
<b>Era da Informação</b>	2000+	Avaliação, adaptabilidade e Agilidade	Organização em Rede	Integração de Aplicações	<b>Balanced Scorecard</b>
<b>Terceira ONDA</b>			Hiper Competição	Arquitetura orientada a Serviços	Personalização em auto serviços
Gerenciamento de Processos de Negócio (BPM)		Negócios Globais 24x7	Crescimento de mercado		<b>Outsourcing</b>
			Eficácia do processo sobre a eficiência de recursos	Software de Gestão de Desempenho	<b>Metodos BPM</b>
		Transformação Contínua	Eficácia Organizacional sobre Eficiência Operacional	BPM System	

Tabela 2 - **Evolução da gestão de processos através dos anos.** Essa tabela descreve as fases da gestão de processos ao longo dos anos. Além disso, ela conecta as fases ao foco de cada época e como esse foco era visto pela área de negócio e tecnológica, também descreve as ferramentas utilizadas.

### **3. GESTÃO POR PROCESSOS - BPM**

Este capítulo tem como finalidade - por meio de estudos científicos- traçar uma cronologia apresentando conceitos pioneiros da gestão por processos e destacando concepções consagradas para a literatura do tema.

#### **3.1 CRONOLOGIA ANALÍTICA**

Assim como a indústria e as relações que ela criou, a gestão por processos trouxe imensos avanços no que se refere a eficiência. Grandes normas foram criadas em cima do conceito dessa gestão que evoluiu de forma exponencial do século passado até a atualidade. Processos como CMMI (Capability Maturity Model Integration) têm enfoques na maturidade dos processos de softwares e, por conseguinte, sua base na gestão desses.

Com as inovações tecnológicas e o capitalismo se reinventando a todo momento, os clientes já não procuram produtos que tenham somente qualidade, mas também que sejam personalizados, novos, atualizados, que os coloque a frente dos ultrapassados. Esse vício de alteração sistemática exige um controle organizacional eficiente, é neste momento que a gestão por processos se faz eficiente: quando a evolução se torna regra e a mudança precisa ser fugaz.

Nos anos de 1950, os Estados Unidos recém vitoriosos da segunda guerra mundial iniciaram a implementação do modelo “American Way of Life” que tinha como objetivo o bem-estar social como propagandeado pelo capitalismo que, na época, era contrastado pelo comunismo da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas. Os conhecidos anos de ouro precisavam enaltecer a capacidade do capitalismo. Dessa forma, as corporações iniciaram seus investimentos em formas de produções mais inteligentes, para suprir a demanda de sua população.

Apesar da importância dos anos 50 como pontapé para a utilização de gestão por processos, a popularidade dessa ferramenta se deu primordialmente nos anos de 1980, que pode ser explicada historicamente.

A partir da crise do petróleo nos anos 70 e da queda do muro de Berlim, acentuou-se um cenário de complexidade e instabilidade crescentes. Novos desafios competitivos pediam abordagens que superassem a orientação prescritiva dos modelos gerenciais anteriores e que explicassem e compreendessem o comportamento das variáveis organizacionais. A Flexibilidade passou a ser um imperativo para lidar com a realidade contemporânea nas organizações. (VALLE E OLIVEIRA, 2009)

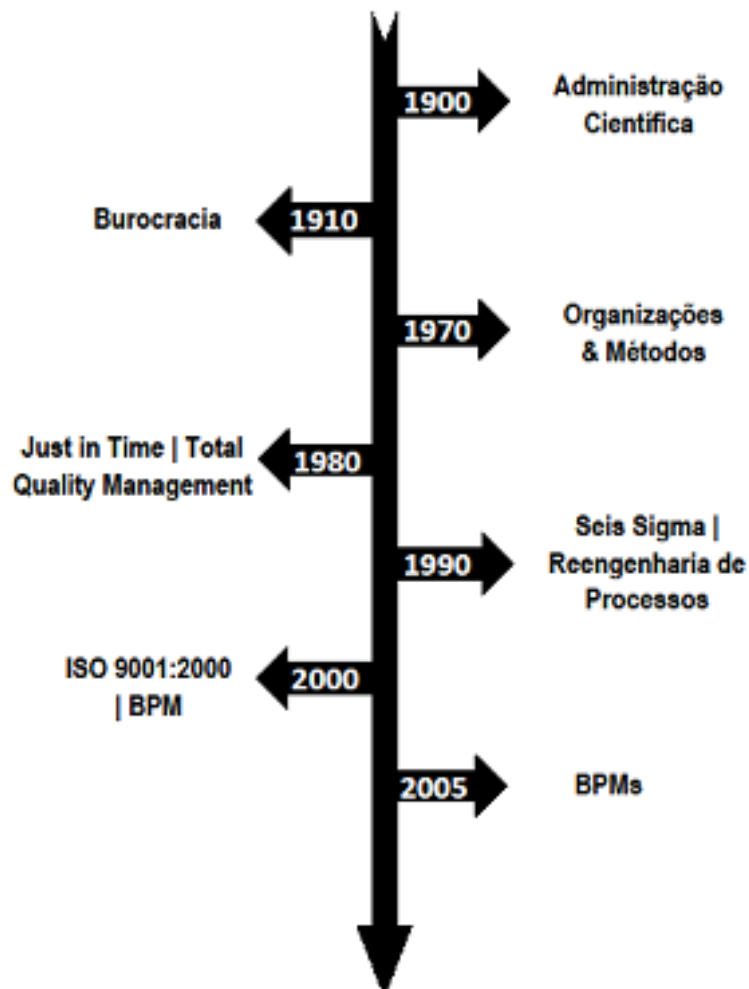


Figura 1 - Linha do tempo do início de cada ferramenta da gestão de processo. A linha do tempo demonstra as principais mudanças na utilização da gestão de processos nos ao passar dos anos.



Com enfoque que a partir dos anos 80 que as ferramentas de gestão de processos se tornaram de fato populares.

A flexibilização tornou-se espinha dorsal das empresas do final do século XX. A competição acirrada ocasionou a mudança de paradigmas das corporações que agora não mais aguardavam feedback básico interno, mas também procuravam contemplar todos os anseios e desejos de seus clientes, estes que agora aumentaram seu nível crítico e exigem a última tecnologia alinhada à melhoria da qualidade. Nadler (1993) também pontua outros fatores que explicam a busca de melhorias por parte das empresas como, por exemplo: excesso de ofertas em bases mundiais, inovação tecnológica e competitividade acirradas.

Nos anos 1990, no Brasil, o governo Fernando Collor iniciou o processo de abertura econômica inspirada no neoliberalismo. Sua decisão impactou nas indústrias de base nacionais o que gerou a desintegração da cadeia produtiva. Enquanto pode-se concluir que houve privatizações, fusões, falências que contribuíram para a redução dos postos de trabalho, por outro lado, a busca por inovações tecnológicas e a gestão da mão-de-obra além das estratégias de produtividades foram fortes pontos que auxiliaram a indústria nacional concorrer com as indústrias internacionais.

Em primeiro passo as indústrias brasileiras utilizaram-se das tesouras organizacionais e cortaram tudo aquilo que era desnecessário: atividades que não agregam valor, atividades que não são realmente essenciais ao processo e fizeram uso da melhoria contínua de seus processos para garantia da eficiência (OLIVEIRA,2006).

As aquisições, fusões e conglomerações supracitadas necessitavam de uma harmonia para o funcionamento e, para garantia de hierarquização corporativa e governabilidade, era necessário a convenção de uma linha de processos semelhantes, ou melhor, idênticas, para que a empresa agisse agora de forma única. Assim, a gestão por processos se deu como ferramenta chave no crescimento dessas sociedades.

Baldam (2007) expõe as quatro gerações de racionalização do trabalho:

- Literatura clássica de Taylor, Ford e Fayol.
- Sob a influência do behaviourismo, Elton Mayo (1880-1977), determinou o comportamento no trabalho com a ótica do contexto psicossocial. Ele sugere que os gerentes não mais usassem do autoritarismo, mas sim considerassem a “situação social de trabalho”. Tendo esses parâmetros em prol do aumento da produtividade.

Ainda seguindo na racionalização do trabalho, em dado momento, a segmentação da corporação não era mais eficiente, pois, demonstrava individualismo dos funcionários e deslocamentos de problemas de setor em setor sem que fossem resolvidos. Essa explicação pode ser ilustrada por Montella (2006):

O resultado do “acordo” fordista entre trabalhadores e empresários capitalistas foi uma segmentação das atividades, de tal forma que cada trabalhador só se concentrou na própria atividade, não se preocupando com a dos demais. Como consequência, veio o comprometimento da qualidade do produto, uma vez que o argumento diante de qualquer falha na produção era: “isso não é meu departamento”. E a segmentação do fordismo não parava por aí. Todos os atores pareciam facções estanques, sem qualquer envolvimento entre si.

- Modelo japonês de produção, relacionando o baixo custo de mão-de-obra e aumento da produção baseado em métodos de base estatística.

Em face a concorrência norte-americana, a Toyota nos anos 50 (empresa de comércio automobilístico – na época - voltado principalmente para o mercado local), ainda sendo um país cuja mão-de-obra tinha baixo custo, os Estados Unidos conseguiam uma mão-de-obra mais barata em outros países asiáticos. Entretanto, o que catapultou a produção japonesa foram os novos métodos de produção, dentre eles o “Ohnismo”.

“As duas maiores especificidades do ‘Ohnismo’ podem ser identificadas (a) pela organização just in time do fluxo de produção e (b) pelas rotinas de produção baseadas nos princípios da ‘autoativação’. Resumidamente, o método de coordenação just in time consiste em produzir apenas aquilo que pode efetivamente ser vendido, atendendo às encomendas somente quando elas aparecem em vez de produzir e estocar na expectativa de vendas futuras. A ‘autoativação’, ou ‘autonomação’, é um critério de organização complementar baseado na idéia de que cada trabalhador tem o tempo necessário para realizar suas tarefas e passar o produto em perfeito estado para seu parceiro no próximo estágio de produção.”

Coriat & Dosi (1999)

- A divisão do trabalho como instrumento de união. A redução do tamanho dos lotes, a informatização, o subemprego, a maior relação funcionário x empresa são exemplos dessa quarta e última racionalização do trabalho.

É nesse último ponto que surge a gestão por processos. Antes da proposta de Administração Científica de Taylor (1990) as empresas determinavam o trabalho e deixavam que o trabalhador o executasse da forma que melhor o conviesse. Instrumentos de trabalho, por exemplo, também eram escolha dos funcionários, fazendo com que o papel da gerência não coubesse a tarefa de orientação, somente de mandatário. Dessa forma, o ofício era feito sem nenhum tipo de consonância. Tendo a tradição oral corporativa e as técnicas passaram a ser transmitidas de pessoa a pessoa, Vieira (1989, p. 43) concluiu que o trabalhador era “o arquivo de todo acervo técnico da sociedade”.

Depois de estudos práticos dentro das fábricas, Taylor elaborou os quatro princípios da administração científica:

- Desenvolvimento de uma ciência do trabalho, ou seja, o ofício agora seria matéria de estudo científico teórico para que se atingisse a maior efetividade, deixando para trás o tradicionalismo empírico.
- Seleção e desenvolvimento científicos do empregado. Agora o trabalhador não mais escolheria seus próprios métodos e ferramentas, mas sim seria treinado para que usasse o melhor método e ferramenta para a realização de sua tarefa.
- Combinação da ciência do trabalho com a seleção do pessoal. Seria a checagem de metas alcançadas por meio da colaboração dos trabalhadores que se baseavam nos métodos prescritos.
- Cooperação entre administradores e empregados, sendo assim, o gerente perde seu lugar de autoritário, trocando-o pelo papel de auxiliador, colaborador a fim de garantir a ordem organizada pelo método.

Importa destacar que a visão do Taylor tem como base a manutenção do *modus operandi* na organização, entretanto, a segmentação do trabalhador faz que sua identidade seja perdida e se afaste completamente do produto final. Essa teoria e crítica foram vivenciadas por Ford na fabricação do emblemático Ford-T. Sua fábrica, além de implementar os conceitos de Taylor, adicionou a linha de montagem. Mesmo com alterações houve críticas a respeito da mecanização da mão-de-obra humana que não tinha embasamento racional, somente operacional. Por outro lado, dentre os benefícios estão a falta de necessidade de uma mão-de-obra especializada para desempenhar determinadas tarefas, permitindo assim o *know-how* se manter na organização.

Posteriormente a Taylor, Fayol, fundador da teoria clássica da administração, acreditava que mais valia ter um bom administrador sendo um técnico medíocre do que um bom técnico e um administrador medíocre. Fayol estudou as empresas como uma organização de cima para baixo, ao contrário de Taylor e Ford. Sua crença se baseava na gerência e diretoria.

Dentre seus estudos, Fayol destacou cinco funções primárias da administração. O Planejamento que implica que a ação administrativa deve ser planejada e estudada antes de implementada. A organização que nada mais é do que a

construção do organismo duplo: material e social. O comando representado pela orientação, gerência e direção da organização. A Coordenação como uma harmonização e união dos atos, trabalhos e esforços coletivos. Por último, o controle, que avalia se o método e suas regras estão sendo seguidas.

Apesar de se encontrar algumas divergências nos trabalhos de Fayol e Taylor, ainda pode-se estabelecer uma conexão dos estudos. Enquanto Taylor tem uma visão mais individual e foca sua análise no operário, Fayol se direciona para uma visão mais geral da organização em si. Sendo assim, pode-se inferir que Taylor propunha as funções primárias de Fayol em uma visão reduzida, a fim de garantir a produtividade máxima e a mínima dependência de seus funcionários.

Dentre outros estudos, Fayol também propôs 14 princípios da administração:

- Especialização: tarefas especializadas e destinadas a indivíduos específicos;
- Autoridade: utilização tanto do poder de dar ordens quanto o poder de obedecer, prestação de contas;
- Disciplina: o cumprimento das metas traçadas pela corporação dentro do tempo estipulado por ela;
- Unidade de comando: chefe/gerente unitário: as ordens são dadas pelo determinado chefe cujo qual pode ser reportado;
- Unidade de direção: a união dos esforços dos funcionários em prol do atingimento dos objetivos organizacionais;
- Subordinação de interesses individuais: o que prevalece são os interesses gerais da corporação;
- Remuneração: deve ser justa e condizer com os esforços empregados particularmente em cada meta;
- Centralização: núcleo de comando centralizado;
- Linha de autoridade: hierarquia, cadeia de comando enquanto a comunicação se mantivesse horizontalmente;
- Ordem: manter os materiais e as tarefas sempre organizadas;
- Equidade: para que a integração entre os empregados seja de bem-estar deve-se manter as mesmas regras e sendo elas justas;

- Estabilidade pessoal: para que não se perca tempo/capital com recrutamento, treinamento e adaptações, deve-se conceder segurança aos funcionários da organização;
- Iniciativa: a pró-atividade, ou seja, incentivo para que os funcionários também possam criar soluções para os problemas da empresa
- Harmonia, união.

É possível concluir, portanto, que Fayol enaltecia a administração e, com isso, focou seus estudos majoritariamente na manutenção da organização como uma ferramenta de eficiência. Pode-se reparar, quantitativamente, que o estudioso teve um escopo claramente mais abrangente, enquanto Taylor se limitou a direcionar sua visão industrial nos aspectos de produção e sua consequente otimização.

Max Weber (1966) teve como título o “pai da burocracia” que em seu texto “Os três tipos puros de dominação legítima”, demonstra que a dominação mais pura seria a burocracia. Olhando de uma ótica mais administrativa, seus princípios têm grande importância para a gestão de processos.

Os sete princípios governantes de uma organização burocrática são:

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

Em 1970 e 80 houve a mudança de atividades e nas rotinas de trabalho, tendo como causa os sistemas de informação, o que gerou a criação de departamentos próprios de Organizações e Métodos (O&M). Entretanto, Caldas (1999a; 1999b) analisou o fim do método de O&M e propôs três hipóteses para o fim do sistema. A primeira foi a criação de novos programas abrangentes de mudança como, por exemplo, a reengenharia. A segunda foi a terceirização de atividades de O&M pelo uso de consultorias; e a terceira foi o desenvolvimento da TI aonde incorpora *software* em processos de trabalho, ou automatiza grande parte do trabalho, ou, por fim, o aparecimento de novas ferramentas para gestão dos processos (BPMS).

Passando pela década de 80 com o *“just in time”* e TQM. Posteriormente, as iniciativas de Downsizing, Rightsizing e Smatsizing nos anos 90. Esses modelos foram fonte de inspiração para a reengenharia de processos de negócio, cujo início se deu em 1990 (MONTEIRO, 2004; CHANG, 2006).

O início do século XXI trouxe a evolução da reengenharia de processos que gerou a gestão por processos de negócio, ou BPM. O início do BPM ocorreu por volta das décadas de 70 e 80 devido a constante busca de aperfeiçoamentos na qualidade de produtos, através de técnicas relacionadas ao TQC (BALDAM et al. 2007).

A gestão de qualidade também foi um dos ramos cujo BPM influenciou. De início (1987) a primeira versão era a ISO 9001, que contava com a elaboração de procedimentos, indicadores e os itens que compunham todo o sistema de gestão da qualidade. Já em 2000, surgiu a nova versão que foi a pioneira na incorporação da gestão por processos em sua estrutura, avançando ainda mais com essa ferramenta.

Algumas ferramentas relacionadas à visão de processos que começaram a ser disseminados na época como Brainstorming, diagramas de Pareto, envolvimento do trabalhador para resolução de problemas, declaração da missão da qualidade, Diagramas de causa e efeito; Controle Estatístico de Processos (BALDAM et al., 2007):

Se aproximando nessa linha do tempo, é possível observar em 2006 o estudo de Chang indica que a reengenharia de processos (BPR), impulsionada pelos sistemas ERP, como geradores de conceitos da gestão por processos (BPM).

Com o avanço tecnológico e a maior aproximação cliente/empresa, não há mais possibilidade de afastar integrantes da área de tecnologia da informação dos funcionários de negócios. Dessa forma, o BPM serve como ferramenta para suprir essa necessidade de aproximação corporativa.

A coligação da tecnologia com a gestão de processos faz com que o conceito chave do BPM seja exatamente essa convergência que, por sua vez, permite que as empresas se organizem por processos chave pré-definidos que incorporem departamentos dentro da corporação.

## **3.2 CONCEITOS**

Apesar de já definidos certos conceitos vale o aprofundamento de determinados termos para o estudo: Processo, Gestão por Processos e Aspectos organizacionais.

### **3.2.1 Processo**

Desde a implementação da indústria manufatureira, já podia se perceber aquilo que se conhece como processo, ou seja: rito que se inicia com a entrada do material bruto – entrada - e se encerra com o produto final desejado. Com o avanço em termos de relações de trabalho, a demanda passou a se valer de início do processo e o final é objetivamente – não o produto em si como anteriormente, mas sim – o cliente, ou melhor, a satisfação dele.

Ora definição importante é a apresentada por Humphrey (2007) que denomina processo como o conjunto dos passos necessários para se completar uma tarefa. O autor também se atenta à necessidade do detalhamento dos dados passos a fim de que o resultado do processo seja o mais idêntico possível, ora, se quanto mais



parecidos os passos do processo mais parecido será o produto final então é elementar a conclusão de que é necessário o máximo de detalhes na definição de cada passo dentro do processo.

As normas de série ISO 9000 exigem que o processo seja parte e uma abordagem dentro da gestão que consiste em:

- O processo é todo o trabalho desempenhado;
- O cliente tem o foco principal de necessidades;
- Identificar, envolver e comprometer os donos dos processos;
- Identificar e eliminar os processos supérfluos;

Já a norma ISO 9001 define processo como “um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas, que transformam entradas em saídas”.

Tendo em vista o grande número de definições acerca do conceito de processo vale analisar a tabela a seguir:

<b>ÓRGÃO / AUTOR</b>	<b>DEFINIÇÃO DE PROCESSO</b>
<b>ISO 9001 (ABNT, 2000)</b>	Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas, que transformam entradas em saídas.
<b>OMG (2009)</b>	Encadeamento de atividades executadas dentro de uma organização com o objetivo de transformar entradas em saídas.
<b>OLIVEIRA (2006)</b>	Conjunto de ações ordenadas e integradas para um fim produtivo específico, ao final do qual serão gerados produtos e ou serviços e ou informações.
<b>HAMMER, CHAMPY (1995)</b>	Grupo de atividades realizadas em uma sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou serviço que tenha valor para um grupo específico de clientes.

Tabela 3 - Definições de processo

O penúltimo conceito apresentado na tabela (Oliveira – 2006) é onde pode se perceber a transição da definição de processos por processos de negócios, pois inicia a discussão dos serviços. Isso se confirma com Hammer, Champy (1995) quando já se pode observar os conceitos de valor e clientes.

Sendo assim, o modelo de análise do processo manufatureiro foi substituído pela análise mais contemporânea onde o que se define é processos de negócios:

AUTOR	DEFINIÇÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS
<b>CHANG (2006)</b>	Fluxo de atividades coordenadas e padronizadas, executadas por pessoas ou máquinas, e que pode atravessar, e muitas vezes o faz, fronteiras funcionais ou departamentais, com o intuito de atingir um objetivo de negócio que crie valor para clientes externos e/ou internos
<b>BURLTON (2001)</b>	Admite que as etapas que compõem um processo de negócio podem ser lógicas ou ilógicas
<b>SMITH e FINGAR (2003)</b>	Conjunto completo de atividades transacionais colaborativas e dinamicamente que entregam valor aos clientes

Tabela 4 - **Definição de processos de negócios**

Ainda no conceito de Smith e Fingar é possível perceber que seus processos de negócios são caracterizáveis em sete pontos, são eles:

- 1- Dependentes da área tecnológica e seus conhecimentos;
- 2- Dependentes do julgamento e auxílio da inteligência humana;
- 3- Difíceis de serem enxergados, não são consistentes nem explícitos, necessitam da noção humana para a coordenação;
- 4- Dinâmicos;
- 5- Complexos e longos (vale destacar tamanho e/ou duração);
- 6- Distribuído com amplitude;
- 7- Automatizáveis (agilidade);

### 3.2.2 Gestão por Processos

A gestão por processos pode ser percebida como uma abordagem gerencial, ou seja, ela é fruto de uma evolução de processos organizacionais que visam a qualidade (CHANG, 2006)

Vale ressaltar algumas iniciativas que embasam a concepção de gestão por processos: TQM (gestão total da qualidade), Seis Sigma e BPR (reengenharia de processos). Pode-se observar que a gestão por processos tem conceitos bases que são oriundos dessas três iniciativas, entretanto se volta mais para o apelo às pessoas e suas aplicabilidades no mundo prático, característica que pode ser observada na TQM e na Seis Sigma.

A iniciativa de reengenharia também tem o seu risco entre as iniciativas base da gestão por processos. Logo, a gestão por processos se torna a aplicação mais estável na medida que sua implementação é baseada nos campos de TI enquanto o foco se concentra na participação dos funcionários na condução da atividade. Em se tratando de conceitos de gestão por processos, vale salientar dois estudiosos do assunto:

#### 1. Netto (2006)

- Melhora dos processos organizacionais;
- Trabalho em equipe com pessoas potencializadas;
- Adoção de capacidades tecnológicas emergentes;
- Postura filosófica baseada na qualidade;
- Processo completamente baseado no cliente;

#### 2. Schmidt (2003)

- Enfoque administrativo baseado na organização;
- Otimização e melhoria baseado na cadeia de processos;
- Gestão desenvolvida para atender necessidades e expectativas das partes interessadas;
- Assegurar o melhor desempenho possível do sistema integrado;
- Mínima utilização de recursos;

- Máximo índice de acertos;

Atenção ao quadro que analisa as diferentes iniciativas de gestão de processos.

	<b>Reengenharia radical</b>	<b>Reengenharia 'revisionista'</b>	<b>TQM</b>	<b>Seis Sigma</b>
<b>Nível de mudança</b>	Radical	Pequenos passos	Incremental	Incremental
<b>Escopo</b>	Organização	Processos	Processos	Processo único
<b>Foco</b>	Começar do zero	Redesenho de processo atual	Redesenho de processo atual	Melhoria de processo atual
<b>Participação</b>	<i>Top-down</i>	<i>Top-down / Bottom-up</i>	<i>Bottom-up</i>	<i>Bottom-up</i>
<b>Papel da TI</b>	Habilitador essencial	Habilitador primário	Habilitador chave	Habilitador chave
<b>Outros habilitadores</b>	Donos de processos	Donos de processos	Ferramentas estatísticas	Ferramentas estatísticas
<b>Risco</b>	Alto	Moderado	Moderado	Moderado
<b>Objetivo primário</b>	Redução de custos	Redução de custos	Melhoria da qualidade	Melhoria da qualidade

Tabela 5 - **Comparação das iniciativas base da gestão por processos.** A tabela analisa as diferentes iniciativas de gestão de processos (Reengenharia radical, Reengenharia revisionista, TQM e Seis Sigma) dentro através dos pontos: nível de mudança, escopo, foco, participação, papel da TI, outros habilitadores, risco e objetivo primário (Chang, 2006).

Observado o quadro baseado nos estudos de Chang é importante colocar sua definição base de gestão por processos:

- Abordagem sistêmica e estruturada para análise;
- Foco na qualidade da saída;
- Melhoria de produtos e serviços baseados na organização;
- É o programa de qualidade da organização;

Posteriormente já no ano de 2008 pode-se observar a teoria de Cruz:

- Conjunto de metodologias e tecnologias;

- O objetivo é a integração lógica e cronológica de clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, funcionários ou qualquer elemento que interaja no processo;
- Dar uma visão integrada do processo de todos os participantes deles;

### **3.2.2.1 Os objetivos de implementação da gestão por processos Clóvis**

#### **Alvarenga Netto – 2006**

Formado em engenharia de produção, mestre e doutor também em engenharia, administrador industrial formado na Itália e professor do Departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP. Em seu estudo *Definindo gestão por processos: características, vantagens, desvantagens* pode-se perceber definições importantes sobre a autonomia e praticabilidade da implementação da gestão por processos.

Os objetivos de implementação da gestão por processos de Netto (2006) podem-se observar em:

- O aumento do valor de dado produto ou de dado serviço no olhar do cliente;
- Eficácia e eficiência como base para o aumento absoluto da produtividade;
- Ter a competição como estratégia relevante para a organização;
- Enxugar os processos, ou seja, retirar aquilo que não agrega valor na percepção do cliente;
- Aumento da competitividade;

Os princípios colocados por Netto (2006) em relação a implementação da gestão por processos são:

- Organizar em função de saídas não das tarefas;
- Permitir que os responsáveis pela saída executem o processo;
- Integração do processo de informação com a produção;

- A dispersão geográfica de produtos deve ser tratada com centralizada;
- As atividades paralelas não devem ser independentes mais sim interligadas não tão somente no resultado do processo, mas desde o seu início;
- Obter informação uma única vez (na sua dada fonte);
- Tomar enfoque sistêmico dos processos;
- Criar responsáveis dos processos (sejam eles gestores, líderes);

Atentando-se aos pontos positivos da gestão por processos, é importante destacar que não pode se tratar de uma teoria utópica onde na prática tudo funciona corretamente. Desse modo, Netto (2006) também destaca os pontos negativos da atividade:

- Geração de conflitos internos oriundos de estruturas matriciais;
- Aumento de esforços na coordenação pode acarretar em um gerenciamento mais dispendioso;
- Limitação da necessidade de adotar uma abordagem ampla por processos ao acreditar que fator custo é o único critério importante para a competição;

A adoção da gestão por processo também apresenta riscos:

- Falta de trabalhadores qualificados;
- Desperdiçar esforços em processos que deveriam ser eliminados;
- Atentar-se apenas a identificação de problemas e não haver mudanças na prática;
- Falta de apoio da alta administração resultando em um direcionamento errôneo da gestão;
- Insegurança dos trabalhadores que não estavam habituados com a prática do processo (por isso o auxílio do setor de RH na implementação pode gerar resultados mais rapidamente);
- Complicações com a integração dos processos;

Nesse estudo será adotado, portanto, o conceito de Clóvis Alvarenga Netto de gestão por processos:

...é conjunto formado por metodologias e tecnologias cujo objetivo é possibilitar que processos de negócio integrem, lógica e cronologicamente, clientes, fornecedores, parceiros, influenciadores, funcionários e todo e qualquer elemento com que eles possam, queiram ou tenham que interagir, dando à organização visão completa e essencialmente integrada do ambiente interno e externo das suas operações e das atuações de cada participante em todos os processos de negócio.

### 3.2.3 Termos Organizacionais

Quando se precisa diferenciar a visão departamental da visão por processos fica claro que a segunda procura entender o que precisa ser feito e como fazê-lo (BALDAM, 2007). Enquanto a visão departamental tem uma mentalidade mais quadrada do que deve ser feito dentro de uma companhia a visão de processos tem como objetivo adicionar fluidez na corporação e desse modo tornar o trabalho mais harmônico em busca dos resultados. Características que podem ser observadas na figura abaixo:

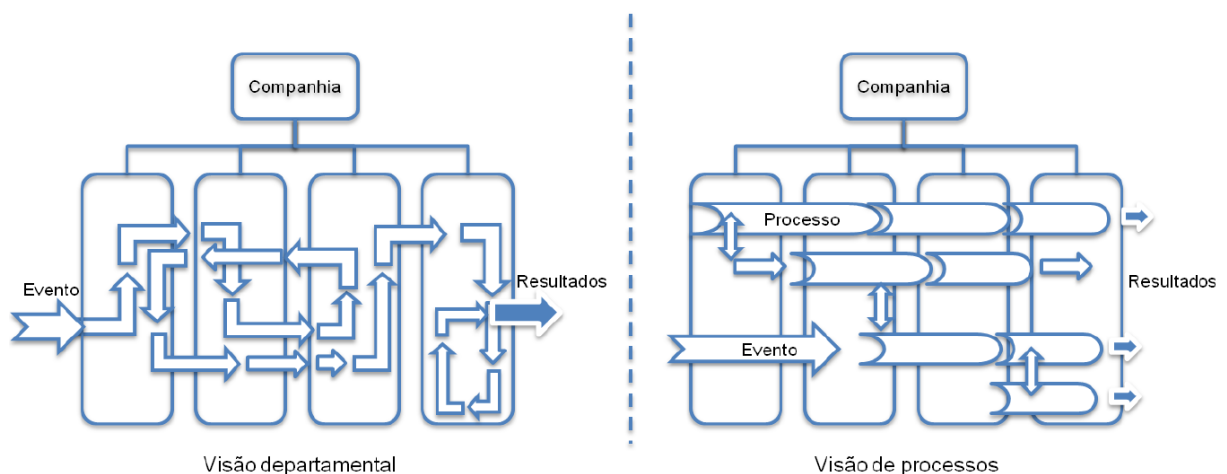


Figura 2 - **Visão departamental x visão por processos.** A imagem demonstra à esquerda uma visão departamental, aonde a divisão das tarefas de um mesmo processo foi feita sem considerar a interdependência entre elas, apenas com as atribuições definidas para cada unidade. Já à direita, a visão de processos é representada por uma preocupação e melhor estruturação do desencadear das atividades, orientando-as para o objetivo global (MALAMUT, 2005).

	<b>Organização por funções</b>	<b>Organização por processos</b>
Unidade de trabalho	Departamento	Time
Principal papel	Executivo funcional	Dono do processo
Benefícios	Excelência funcional Facilidade no balanço de trabalho pela similaridade das habilidades dos funcionários Clareza no direcionamento de como o trabalho deve ser executado	Alto grau de resposta aos requisitos do mercado Comunicação e colaboração reforçadas entre diferentes tarefas Mensuração de desempenho alinhada aos objetivos do processo
Pontos fracos	Barreiras à comunicação entre diferentes funções Fracas cooperação entre funções afeta o cliente final Falta de foco ponta a ponta para aperfeiçoar o desempenho organizacional	Duplicação de expertise funcional Inconsistência de desempenho funcional entre processos Maior complexidade operacional
Valor estratégico	Suporta a estratégia de liderança em custos	Suporta a estratégia de liderança em diferenciação

Fonte: CHANG, 2006

Tabela 6 - **Característica das organizações por funções e por processos.** A tabela compara a organização por funções e organização por processos através dos pontos unidade de trabalho, principal papel, benefícios, pontos fracos e valor estratégico (Chang, 2006).

A figura e o quadro são interpretados por Gonçalves (2000) de tal forma:

...Os processos de negócios estão relacionados com o funcionamento da organização e geralmente não respeitam os limites estabelecidos pelos organogramas. Não se trata de estrutura matricial, embora existam relações de dupla subordinação nas organizações por processos. Muitas vezes, as mesmas pessoas participam de vários processos simultaneamente. Na prática, as áreas funcionais e suas chefias não desaparecem quando a organização se estrutura por processos. A medida que os process owners (“donos de



processos”) vão assumindo responsabilidade cada vez maior pelo projeto, pela estruturação e pelo funcionamento dos processos essenciais das empresas, os chefes das áreas funcionais se focam cada vez mais no treinamento e capacitação de seu pessoal.

Desse modo, fica claro a preocupação com a mudança de uma estrutura para outra de forma mais branda a fim de não gerar quebra de paradigmas. Ou seja, a visão por processos tem como objetivo a reestruturação de uma visão arcaica, mas não a sua destruição e substituição absoluta. Vale perceber a complementaridade das visões.

Organização centrada em processos	Organização não centrada em processos
Entende que processos agregam significativo valor para a organização e facilitam à organização atingir seus objetivos estratégicos.	Não está completamente convencida da contribuição que a visão e estudos de processos podem trazer para a organização e para a estratégia.
Incorpora o BPM como parte da prática gerencial.	Gerenciamento de processos não é foco primário.
Envolve o BPM na estratégia.	Apoia várias iniciativas isoladas de BPM.
Os executivos seniores possuem foco em processos, especialmente o presidente, pois os demais tendem a seguir o líder.	Entende que processo é importante pelos problemas que causa (qualidade, lista de reclamações, etc.).
Possui clara visão de seus processos e como se relacionam.	Pode possuir cadeia de valor bem definida, lista de processos e subprocessos. Talvez até possua alguns processos modelados.
A estrutura da organização reflete seus processos.	A estrutura da organização reflete seus departamentos.
Entende que podem surgir tensões entre os processos e departamentos e possui meios de sanar tais situações.	Pode tornar uma tensão em frustração e criar mentalidade de punição.
Possui um executivo sênior destacado para área de processos e integração deles dentro da organização.	Funcionalidades baseadas em responsabilidade que não cruzam departamentos.
Recompensas e prêmios baseados em metas de processos.	Recompensas e prêmios baseados em metas de departamentos.

Tabela 7 - **Características de Organizações centradas x não centradas em processos.** A tabela acima compara a visão das organizações centradas em processos versus as organizações não centradas em processos. É possível observar que mesmo em organizações não centradas em processos existe um entendimento que o processo é importante e que a implementação dele gerará um valor agregado à instituição assim como pode ser visto em iniciativas isoladas de BPM e modelagem de processos. (Jeston & Neils, 2006 (adaptação Carrera, 2011).

A gestão por processos pode, inicialmente, ser focada em determinados processos de organização da corporação haja vista que tal foco tem maior probabilidade de gerar efeito positivo à empresa. Ou seja, o foco no cliente final

pode ser uma boa aposta como base para as transformações da instituição conjuntamente com a abordagem por processos em sua gestão.

Pode-se perceber na figura abaixo a hierarquia de processos dentro da organização proposta por Schmidt (2003):

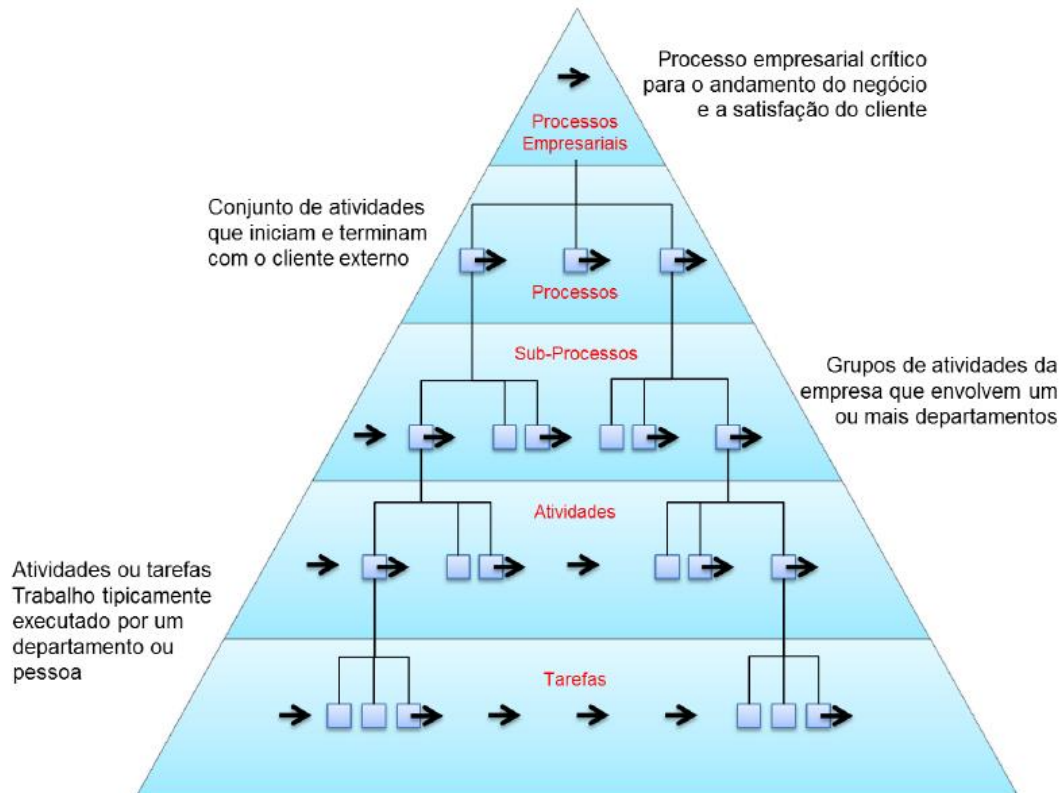


Figura 3 - **Hierarquia de Processos em uma Organização.** O modelo descreve como uma gestão de processos deve se comportar dentro de uma organização. Pode ser observado que inicialmente é necessário avaliar a satisfação do cliente e verificar o andamento dos negócios, seus pontos falhos, o que pode melhorar. A partir disso que são desenhados os processos que estão relacionados ao cliente externo, os subprocessos aonde os departamentos se interligam, mais abaixo as atividades dentro desses departamentos e por fim cada tarefa executada pelas pessoas desse departamento. Dessa forma os processos estarão visando objetivos criados a partir de uma análise do cliente e da empresa facilitando mudanças pontuais necessárias para alcançar esses objetivos (Adaptado de: SCHMIDT, 2003).

Em outra ótica, analisa-se Scheer (2006) e sua divisão em três partes do processo organizacional:

- 1) Operacionais: atividades de nível operacional (logística, suprimentos, estoques);
- 2) Gerenciamento: atividades diárias e táticas (controladoria, informação, financeiro);
- 3) Governança: atividades de nível estratégico (planejamento, arquitetura empresarial);

Já Oliveira (2009) qualifica tais processos:

- 1) Processos primários: relação e impacto no cliente;
- 2) Processos chave: grande custo e grande impacto para o cliente;
- 3) Processos críticos: são os processos chave estritamente relacionados à organização;

A classificação por Koch (2001) é dada em quatro tipos:

- Ad-Hoc: as etapas não têm previsibilidade, cada situação pede dada resposta (emergência hospitalar);
- Administrativa: processos de repetição, baseado em etapas de baixo valor (reembolso de despesas);
- Produção: do mesmo modo que a administrativa é de repetição, entretanto, tem como base etapas de alto valor (transações financeiras);
- Colaborativo: Baixa repetitividade e alto valor (qualquer tipo de projeto);

De acordo com as características dos processos, eles podem dar enfoque em sistemas, como pedidos e processamentos automáticos podendo usar ferramentas de integração. O processo pode ser focado em pessoas como processamento de reclamações podendo usar portal com lista de tarefas e fluxos. Ou o processo poderia estar focado em Decisão como por exemplo na solicitação de empréstimos. E por fim o processo poderia estar focado em documento como

gestão de contratos, contas a pagar isso a partir de uma gestão integrada de documentos.

A classificação dos processos pode também, ser dada por área e finalidade. Nesse caso, é possível que as companhias façam *benchmarking*. O processo de avaliação da empresa por meio da análise de sua concorrência é de extrema importância haja vista que o foco do diagnóstico tem intrínseca a comparação de métodos que auxiliam na evolução de dada organização dentro do âmbito processual.

Para a utilização do *benchmarking* é importante a utilização de padrões de referência, como o PCF (*Process Classification Framework*) da APQC (*American Productivity and Quality Control*) que possui duas camadas: os processos operacionais que, por exemplo, desenha, desenvolve e entrega produtos e serviços, elabora plano de venda; e processos de gerência e de serviços de apoio que desenvolve e gerencia capital humano, gerencia recursos financeiros, gerencia relacionamentos externos, adquire, constrói e gerencia propriedades.

Desse modo, é possível verificar que os estudos apontam diferentes modos de organização que visam à eficiência dos processos.

## **4. BPM NAS EMPRESAS**

### **4.1 VANTAGENS DO BPM**

A implantação do BPM nas organizações, quando executado corretamente, tem o potencial de agregar diversos benefícios. Citando alguns:

- A definição e acompanhamento detalhados de processos e atividades torna possível que se mensure diversos indicadores de desempenho (kpi). Com esses dados em mãos é possível fazer uma avaliação apurada dos processos atuais e tornam mais evidentes os ajustes e correções necessários;

- A redução de desperdício é possível, mais uma vez, devido ao mapeamento dos processos obtido, uma vez que a identificação de tarefas redundantes, retrabalho e alocação deficitária de recursos pode ser encontrada e dirimida;
- A disponibilização e facilidade de acesso a informação trazida pelo BPM torna a comunicação mais eficiente tanto dentro das equipes quanto entre os diversos setores;
- A identificação de gargalos é outra vantagem expressiva que pode gerar diversos benefícios indiretos. Ao identificar um setor que está atrasando a cadeia produtiva, por exemplo, é possível providenciar ajustes ou até mesmo redesenhar algum ponto falho no processo;
- Melhoria nas tomadas de decisão, pois as informações utilizadas para tal terão mais qualidade e embasamento;

#### **4.2 DIFICULDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DO BPM**

Existem diversos problemas que aparecem antes e durante a implementação do BPM, desde vencer a resistência a mudança comum no ser humano até a dificuldade em conseguir recursos, financeiros e humanos, para o projeto. A seguir listamos algumas das dificuldades encontradas:

- Restringir a visão dos processos a casos isolados, não observando o escopo completo torna difícil compreender a relação entre os processos e a transição entre eles, por isso é importante ter a visão macro, de ponta a ponta;
- Obter o apoio da alta administração pode ser um desafio. Isso pode ocorrer devido à resistência às mudanças que precisarão ser implementadas ou até mesmo o receio de ter o seu desempenho aferido de forma mais acurada;
- Problemas de comunicação podem atrasar ou, até mesmo, sabotar a implantação do BPM. É importante que todos entendam os benefícios trazidos para a manutenção do comprometimento e motivação de toda a equipe;
- A resistência a mudanças, talvez, seja um dos maiores entraves no processo de implantação, pois é uma característica comum do ser humano e difícil de

ser combatida. JUNQUEIRA & BICHUETTI (2010) falam sobre o desconforto e insegurança causados pelas mudanças, devido ao apego que têm pela rotina. Também, elencam cinco fatores importantes nos casos de mudanças bem-sucedidas:

- "1. Visão da mudança;
2. abordagem simples com mudança gradual da cultura da empresa;
3. envolvimento adequado da organização;
4. comunicação objetiva a todos os níveis organizacionais;
5. tempo para amadurecimento e absorção da mudança;"

### **4.3 O QUE O BPM AGREGA DE FORMA PRÁTICA**

As vantagens elencadas anteriormente são exemplos objetivos e práticos de benefícios que o BPM traz. Na sua essência, ao analisar todos os processos e obter uma fotografia do que realmente acontece em uma empresa, essa adquire autoconhecimento que, segundo Capote (2011) é o impacto mais benéfico que o BPM pode causar a uma organização. Esse autoconhecimento permite nortear a equipe na identificação de metas e redefinições necessárias.

Capote (2011), também destaca as principais vantagens agregadas pelo BPM, que ele chama de tríplice coroa:

- Melhoria de serviço;
- Redução de custo;
- Maior lucro;

## **5. NOTAÇÕES PARA GESTÃO DE PROCESSOS**

Existem diversas técnicas para modelagem que podem ser empregadas para a gestão de processos. A seguir, será apresentada uma lista, não exaustiva, das principais notações.

## 5.1 UML

UML (Unified Modeling Language) é a união de diferentes linguagens de modelagem utilizadas por Grady Booch, Ivar Jacobson e James Rumbaugh para desenvolvimento de software.

Segundo Fowler (2005), "UML é uma família de notações gráficas, apoiada por um metamodelo único, que ajuda na descrição e no projeto de sistemas de software".

A linguagem possui quatorze tipos de diagramas, sendo sua divisão mais usual entre os diagramas estruturais e os comportamentais. O primeiro grupo é utilizado para mostrar a estrutura estática e o relacionamento entre diferentes partes de um sistema, não contemplando conceitos relacionados a tempo. O segundo, mostra, basicamente, as mudanças dos elementos que compõem o sistema ao longo de uma linha do tempo.

Apesar dessa diversidade de diagramas, o mais utilizado para gestão de processos é o diagrama de atividades, pertencente ao grupo dos diagramas comportamentais. Este enfatiza o comportamento de um cenário e a troca de mensagens entre os objetos, conforme pode ser visto na figura abaixo.



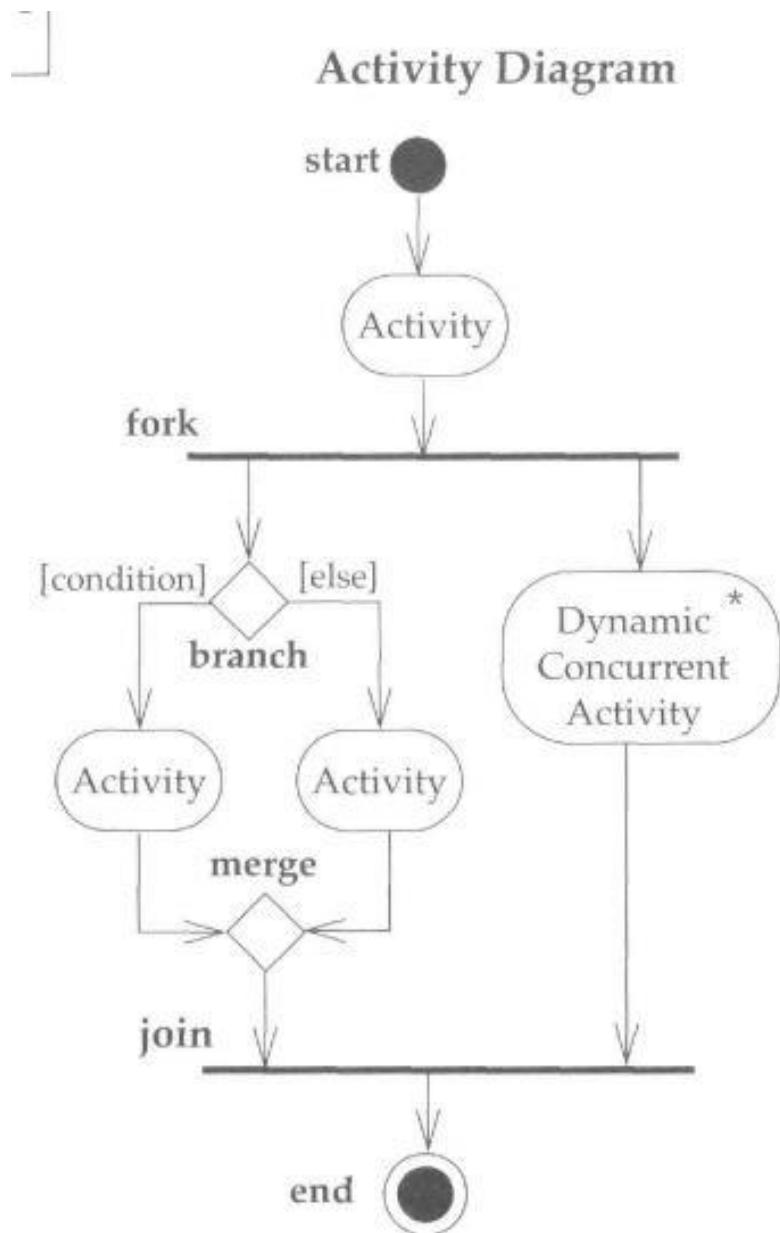





Figura 4 - Exemplo de um diagrama de atividades (Fowler - 2005)

Na tabela a seguir, são descritos os principais elementos do diagrama.

Forma	Elemento	Breve descrição
	Nó inicial	Indica primeira ação da atividade.
	Nó final	Indica finalização da atividade.
	Fluxo de controle (aresta)	Indica ordem de execução do fluxo. Conexão entre duas ações

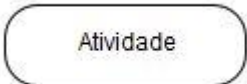

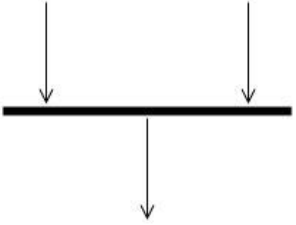
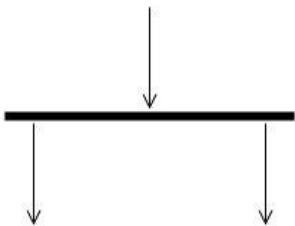
	Atividade ou ação	Uma ação do sistema.
	Condição ou decisão	Um fluxo de entrada e fluxos de saída com condições
	Junção	Permite continuação do fluxo quando todos os fluxos de entrada tiverem chegado.
	Separação	Divide um fluxo de entrada em dois, ou mais, fluxos de saída.

Tabela 8 - Descrição dos elementos do diagrama de atividades

## 5.2 IDEF

IDEF (Integrated DEFinition Methods) é um conjunto de linguagens de modelagem com foco em sistemas e engenharia de software. O desenvolvimento dessas linguagens foi financiado pela U.S. Air Force (Força Aérea Norte Americana).

Esse conjunto é composto de seis linguagens, cada uma com um uso específico:

- IDEF0 (Function Modeling Method);
- IDEF1 (Information Modeling Method);
- IDEF1X (Data Modeling Method);
- IDEF3 (Process Description Capture Method);
- IDEF4 (Object-Oriented Design Method);
- IDEF5 (Ontology Description Capture Method);

Nosso objeto de estudo utiliza mais os métodos IDEF0 e IDEF3, por isso serão analisados em detrimento dos outros.

### 5.2.1 IDEF0

Segundo NIST (1993), esse modelo é recomendável para análise, modelagem de decisões, ações e atividades de uma organização ou reengenharia de um sistema.

IDEF0 possui diversos componentes, no entanto os essenciais são: caixa, entradas, controles, saídas e mecanismos, sendo que os últimos quatro são referenciados como ICOM, um acrônimo para *input, control, output, mechanism*.

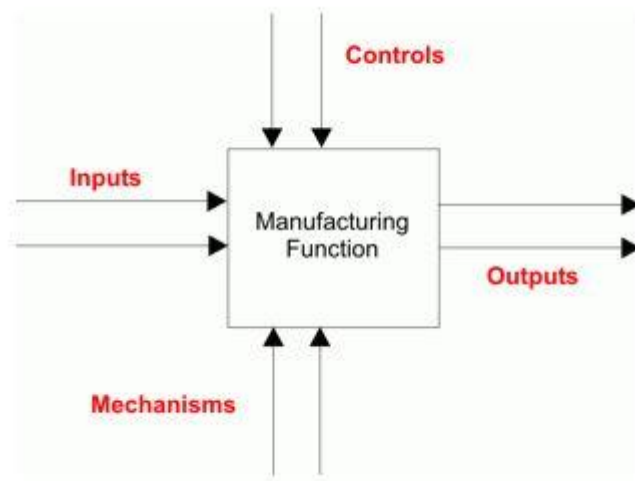


Figura 5 - gráfico "caixa e seta"

Extraído de [http://www.idef.com/idefo-function\\_modeling\\_method/](http://www.idef.com/idefo-function_modeling_method/)

Na tabela, a seguir, são descritos os principais elementos do gráfico "caixa e seta", exemplificado acima.

Elemento	Descrição
Seta de entrada ( <i>Inputs</i> )	Dado ou objeto que será transformado pela função.

Seta de controle ( <i>Controls</i> )	Condições necessárias para que a entrada seja processada e gere a saída correta.
Seta de saída ( <i>Outputs</i> )	Dado ou objeto processado pela função (caixa).
Seta de mecanismo ( <i>Mechanisms</i> )	Métodos (ou mecanismos) empregados para implementar a função.
Caixa	Representa a função ou processo ou transformação.

Tabela 9 - Descrição dos elementos do gráfico "caixa e seta"

A representação da linguagem deve obedecer algumas regras básicas de sintaxe. Segundo NIST (1993) e Belmiro & Pina (2001), segue uma lista, não exaustiva, delas:

- Cada caixa deve conter uma descrição da função, utilizando verbo no infinitivo, e um número no canto inferior direito;
- As setas podem ser compostas de um ou mais segmentos de reta, podendo conter, ou não, bifurcações (uniões e separações). Uma observação importante é que as setas não indicam fluxo como, por exemplo, no diagrama de atividades, conforme visto anteriormente, mas sim a ativação das atividades;
- Setas de entrada (*inputs*) devem ser posicionadas, sempre, a esquerda da caixa;
- Setas de saída (*outputs*) devem ser posicionadas, sempre, a direita da caixa;
- Setas de controle (*controls*) devem estar, sempre, no topo da caixa;
- Setas de mecanismo (*mechanisms*) são conectadas a caixa, sempre, pela parte inferior;
- Todas as setas devem estar nomeadas com substantivos;
- Mínimo de três e máximo de seis caixas por diagrama. As caixas, normalmente, são organizadas na diagonal, em forma de escada;
- Toda caixa possui, no mínimo, uma seta de controle e uma seta de saída;

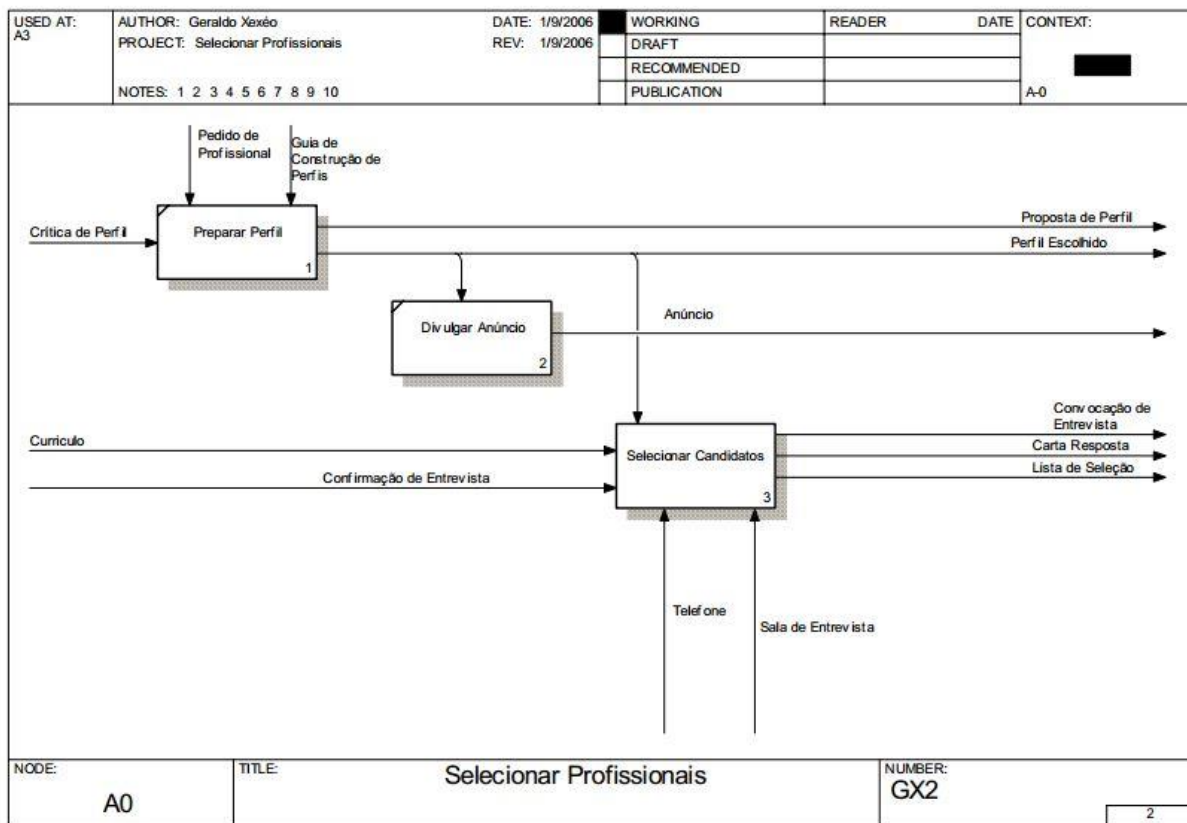


Figura 6 - Exemplo de diagrama IDEF0

Fonte: Xexéo (2007, p. 95)

É possível detalhar uma caixa em outro diagrama. Por uma questão de organização, é necessário utilizar um esquema de numeração que indique o relacionamento do diagrama pai com o(s) diagrama(s) filho(s), conforme ilustrado na figura abaixo.

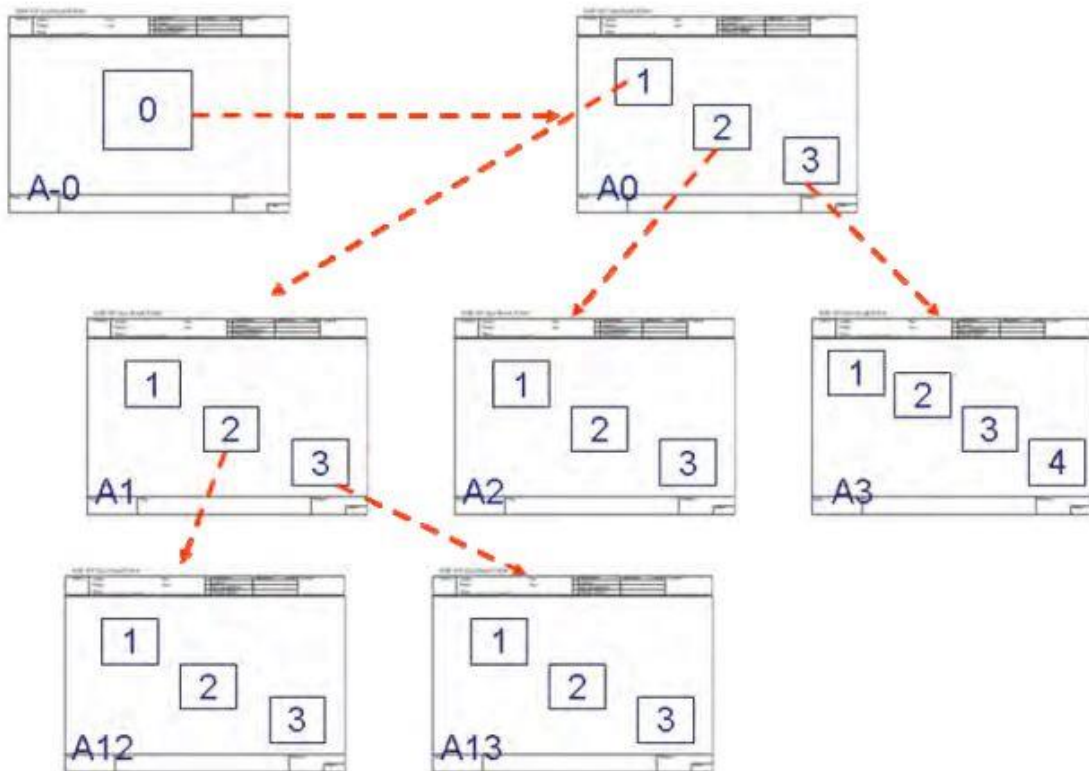


Figura 7 - **Exemplo de diagrama IDEF0** com detalhamento de caixas

Fonte: Xexéo (2007, p. 97)

### 5.2.2 IDEF3

IDEF3 é um modelo utilizado para coletar e documentar processos. Muito útil para indicar o relacionamento e relação de causa e efeito entre eventos, fornecendo um método eficaz para entendimento de sistemas.

Segundo MAYER, R et al (1993), é uma técnica para produzir um modelo dinâmico do sistema e alguns dos seus benefícios são:

- Identificar processos obscuros;
- Capturar e disseminar conhecimento detalhado sobre processos entre equipes em unidades separadas geograficamente;
- Acelerar o desenvolvimento e validação de modelos de simulação;
- Desenhar novos processos;

Como é uma linguagem de modelagem, o IDEF3 também possui elementos básicos utilizados em sua notação. Esses são apresentados na Figura 05.

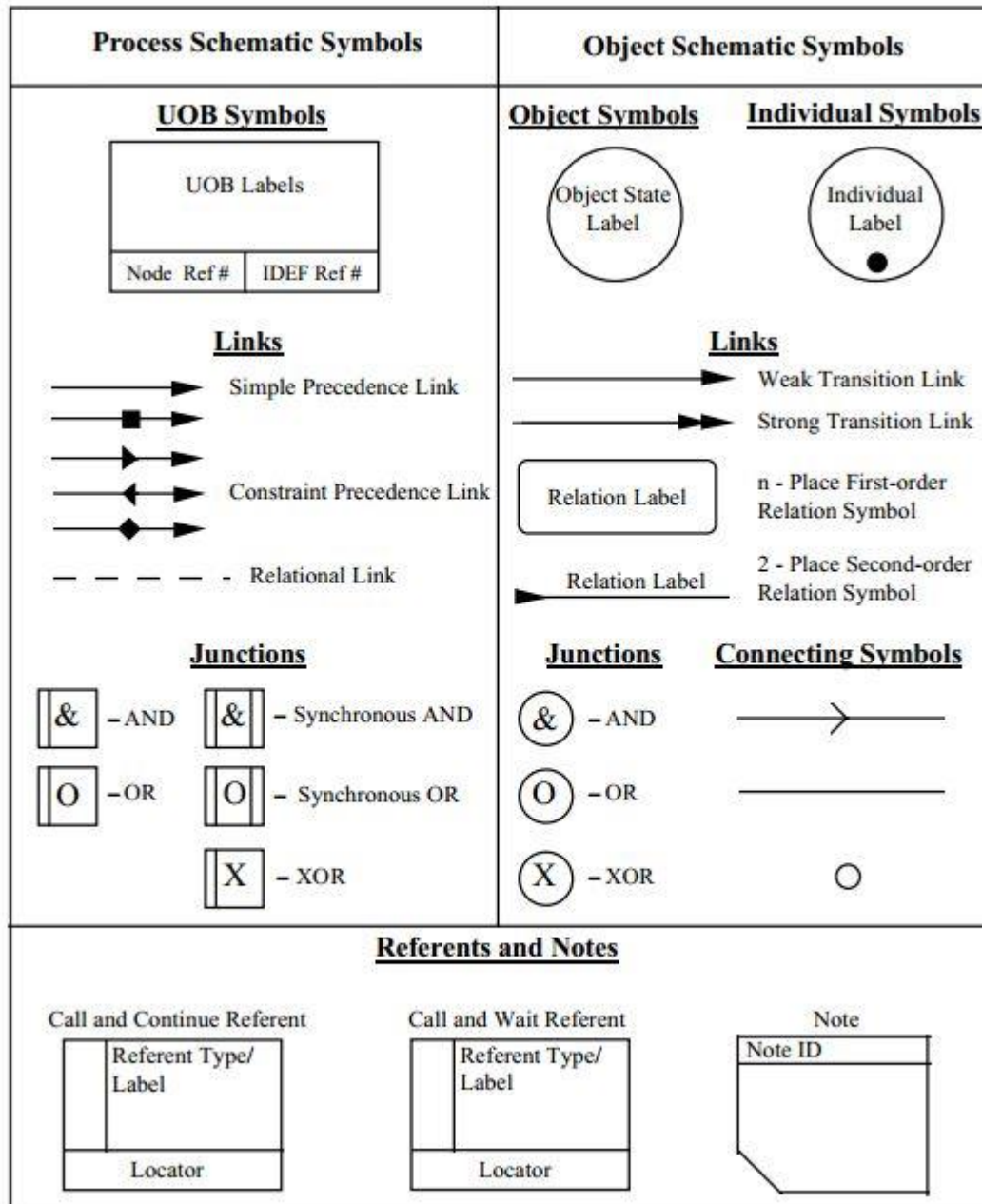


Figura 8 - símbolos utilizados em IDEF3

Fonte: MAYER, R et al (1993, p. 36)

Observando os símbolos utilizados é possível perceber que há uma separação em dois tipos de abordagem para a descrição dos processos: a *process schematics* e a *object schematics*. Enquanto a primeira abordagem descreve um

cenário com foco nos mecanismos do processo, a segunda foca nos objetos e transições de estados associados aos mesmos.

A tabela a seguir descreve, brevemente, cada um dos símbolos básicos utilizados na abordagem *process schematics*:

<b>Elemento</b>	<b>Descrição</b>
Caixa de unidades de comportamento ( <i>UOB - Units of Behaviour Box</i> )	Ilustra, de forma genérica, o comportamento, o que ocorre em determinado sistema ou processo
<i>Links</i>	Conectam as caixas UOB. Representam processos dinâmicos.
Links de simples precedência ( <i>simple precedence link</i> )	Indicam precedência temporal entre as caixas de unidade de comportamento.
Links de precedência condicionada ( <i>constrained precedence link</i> )	Adiciona condições e restrições a simples precedência temporal entre as caixas de unidade de comportamento.
Links relacionais ( <i>relational link</i> )	Apenas indica uma relação entre duas caixas de unidade de comportamento. Não possui semântica pré definida.
Junções ( <i>junctions</i> )	Especificam a lógica na junção de processos.

Tabela 10 - Descrição dos símbolos utilizados na abordagem *process schematics*

Algumas regras básicas de sintaxe da linguagem, de acordo com MENZEL e MAYER (1998), são:

- Toda caixa UOB possui um conjunto de condições lógicas associado;
- Toda caixa UOB possui um número de referência posicionado no canto inferior esquerdo;
- As junções, além de especificar a lógica na junção de processos, podem indicar a sequência de relacionamento entre múltiplos caminhos de processos;
- Não pode existir *loop* em um esquema;



- Toda caixa UOB pode ser a fonte ou destino de apenas um link de precedência;

No exemplo abaixo, é possível observar a maioria dos elementos básicos e regras de sintaxe, descritos anteriormente.

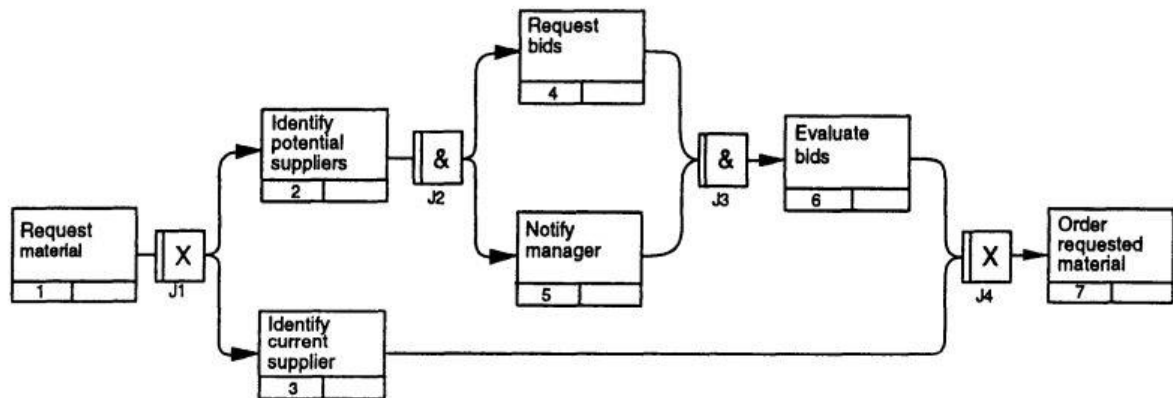


Figura 9 - Exemplo de diagrama IDEF3 (process schematic)

Fonte: MENZEL e MAYER (1998, pp. 230)

Quanto a abordagem *object schematic*, que destaca os objetos e suas transições dentro de um processo, a tabela a seguir descreve os seus símbolos básicos:

Elemento	Descrição
Objeto ou estado de objeto ( <i>object state</i> )	Identifica um objeto (e.g. água) ou o estado de um objeto (e.g. água fria).
Link de transição ( <i>transition link</i> )	Indica a transição de um estado para outro.
Junções ( <i>junctions</i> )	Especificam a lógica na junção de objetos.

Tabela 11 - Descrição dos símbolos utilizados na abordagem *object schematics*

No contexto da modelagem de processos, é comum que as transições de estados dos objetos ocorram no escopo de um comportamento, ou seja, dentro de uma UOB. Portanto, é útil identificar essas transições relacionadas a uma UOB e,

para isso, é utilizada a notação exemplificada abaixo, associar a(s) caixa(s) UOB ao link de transição.

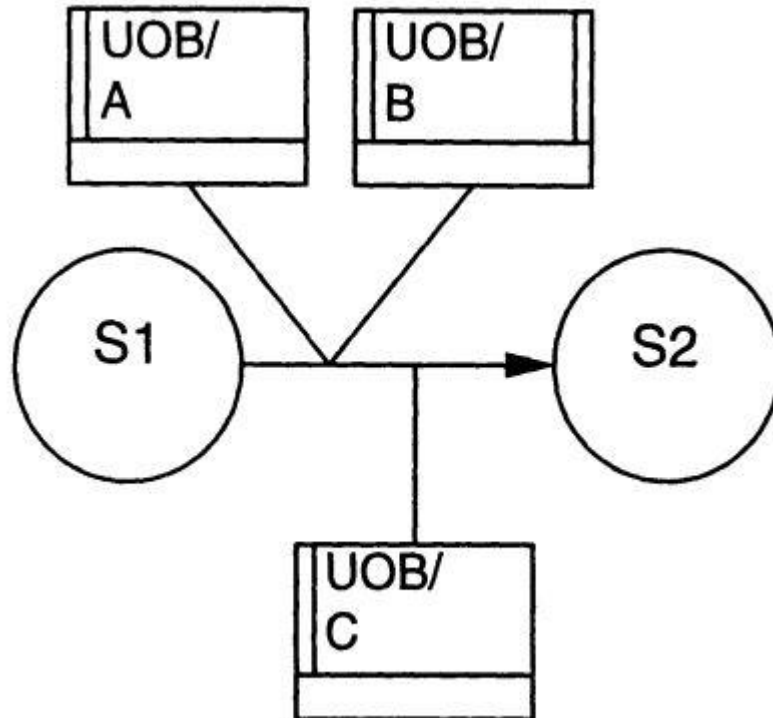


Figura 10 - exemplo de caixas UOB referenciadas em diagrama do tipo *object schematic*. Nesse exemplo, um objeto está no estado S1 antes do início dos comportamentos A e B, que ocorrem simultaneamente) e C.

Fonte: MENZEL e MAYER (1998, pp. 237)

Finalizando a descrição das linguagens IDEF, é importante apontar o trabalho de BADICA; FOX (2004), onde demonstram uma notação interessante combinando elementos do IDEF0 com IDEF3 que facilita o uso prático por analistas de negócio para análise rigorosa dos processos de negócio.

### 5.3 EPC

EPC, sigla para *Event-drive process chain*, é uma linguagem de modelagem utilizada para descrever processos de negócio e workflows. É uma simplificação do

método ARIS (*ARchitecture of Integrated Information Systems*), desenvolvida em 1992 na universidade de Saarland, que destaca os aspectos de engenharia de software, e utiliza, primordialmente, eventos e funções para modelar um processo.

A Figura XX, ilustra os elementos básicos do EPC e, em seguida, a tabela XX descreve esses elementos.

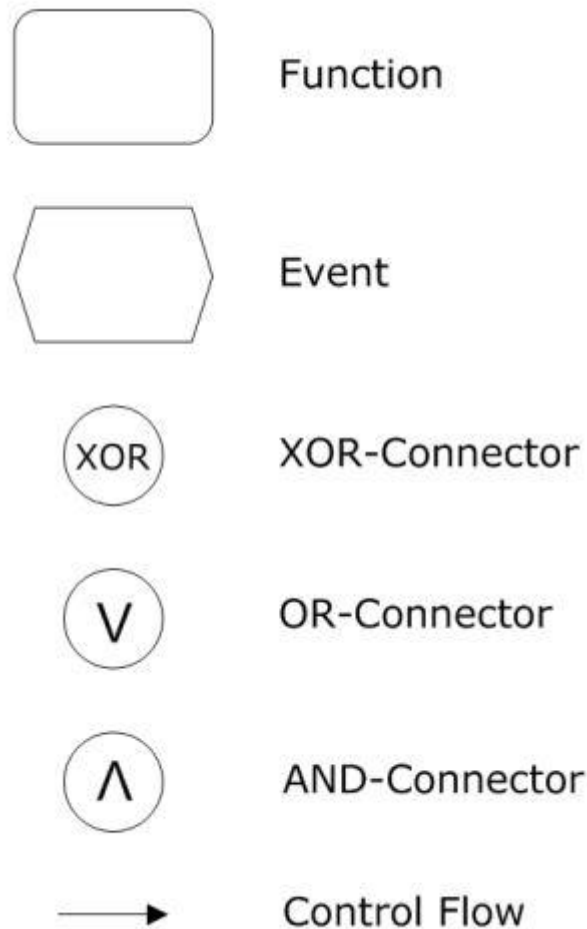


Figura 11 - elementos básicos do diagrama EPC

Fonte: TSCHESCHNER, W. (2006, pp.10)

Elemento	Descrição
Função ( <i>function</i> )	Regra de transformação de uma entrada para uma saída. Uma mudança no

	estado.
Evento ( <i>event</i> )	Ocorrência de um estado
Conector XOR ( <i>XOR-Connector</i> )	Disjunção lógica exclusiva
Conector OR ( <i>OR-Connector</i> )	Disjunção lógica inclusiva
Conector AND ( <i>AND-Connector</i> )	Conjunção lógica
Fluxo ( <i>Control Flow</i> )	Fluxo entre funções e eventos descrevendo sequência lógica ou temporal.

Tabela 12 - **descrição dos elementos básicos de um diagrama EPC.**

SCHEER; THOMAS; ADAM (2005) listam algumas regras básicas para a modelagem:

- Uma função descreve uma atividade, processamento, portanto é um componente relacionado a decisão;
- Um evento é uma condição que causa uma ou mais atividades (funções);
- Geralmente, um diagrama EPC é iniciado por um evento;
- Tanto os eventos quanto as funções só podem apresentar uma conexão de entrada e uma de saída;
- Os conectores funcionam como divisores de caminhos (*splitters*) ou como junções de caminhos (*joins*);
- Não é permitido utilizar um conector, simultaneamente, como divisão e junção de caminhos;
- O diagrama EPC é finalizado com um evento;

Abaixo, na Figura XX, segue um exemplo de EPC descrevendo o processo de recebimento de um pedido.

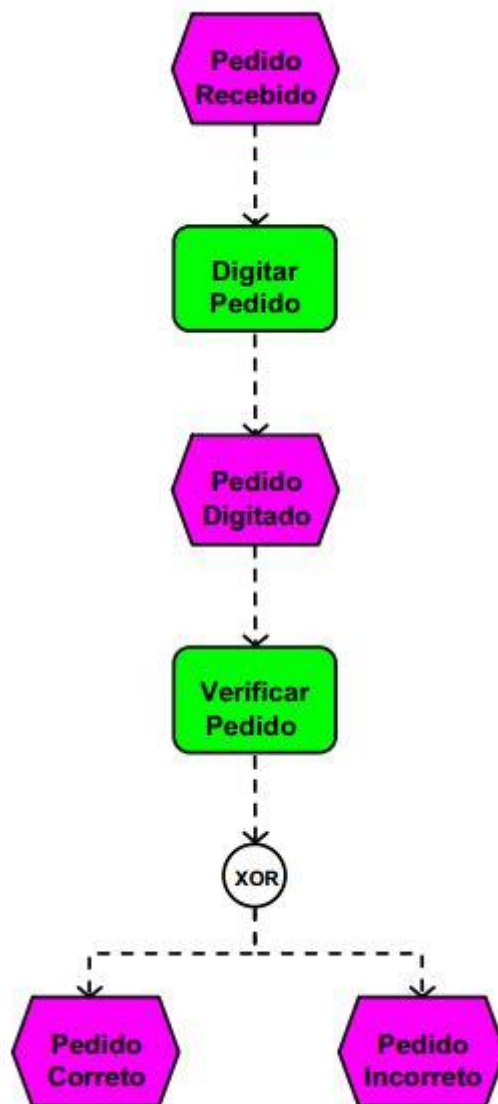


Figura 12 - EPC para recebimento de um pedido.

Fonte: Xexéo (2007, p. 112)




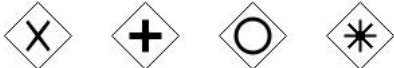
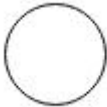



## 5.4 BPMN

Atualmente, reconhecida como a notação mais utilizada para modelar processos, o BPMN (*Business Process Model And Notation*) objetiva fornecer uma notação compreensível por todos envolvidos no negócio, de usuários a analistas, simplificando a troca de informações e entendimento.

A especificação da BPMN, assim como da UML, é mantida pela OMG que define seus elementos e regras de sintaxe e semântica. Os elementos básicos podem ser subdividido em cinco grupos principais (GAGNÉ e RINGUETTE 2015).

1. Elementos (ou objetos) de fluxo;
  - a. Atividade: tarefa desempenhada utilizando processo de negócio;
    - i. Tarefa;
    - ii. Subprocesso ;
    - iii. *Call activity*;
  - b. *Gateway*;
  - c. Evento: acontecimento que afeta fluxo do processo;
    - i. Evento de início;
    - ii. Evento intermediário;
    - iii. Evento de fim;
2. Elementos (ou objetos) de conexão: conectam os elementos de fluxo;
  - a. Fluxo de sequência;
  - b. Fluxo de mensagem;
  - c. Associação;
3. Partições (*swim lanes*);
  - a. Piscina (*pool*);
  - b. Raia (*lane*);
4. Elementos (ou objetos) de dados: indicam que uma atividade produz ou necessita de uma informação;
5. Artefatos: objeto que fornece informação extra sobre o processo ou elementos do mesmo. Tornam o diagrama mais claro;
  - a. Grupo;
  - b. Anotações;

A seguir, uma breve apresentação e descrição dos elementos básicos do BPMN.

Símbolo	Elemento	Descrição
	Tarefa	Atividade atômica.
	Subprocesso	Um processo dentro de outro, muitas vezes utilizado como um detalhamento de um processo.
	<i>Call activity</i>	Processo global que pode ser utilizado para reutilizar tarefas ou subprocessos em um diagrama.
	Gateway	Controlam o fluxo através de símbolos que permitem desvios, unificações ou paralelismo.
	Evento de início:	Indica início de um processo.
	Evento intermediário	Ocorre após o início de um processo. Não pode iniciar nem terminar um processo.
	Evento de fim	Indica a conclusão de um processo.
	Fluxo de sequência	Descreve a ordem de execução das atividades em um processo.

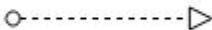



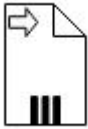


	Fluxo de mensagem	Descreve o fluxo de mensagem entre dois participantes (emissor e receptor)
	Associação	Conecta dados e artefatos com objetos de fluxo.
	Piscina (pool)	Representa um participante.
	Raia (lane)	Partição de um processo dentro de uma piscina.
	Elementos de dados	Indicam o uso de documentos em um processo.
	Grupo	Agrupamento de atividades.
	Anotações	Informações adicionais sobre atividade.

Tabela 13 - **descrição dos símbolos básicos utilizados na notação BPMN.**

Fonte: ícones extraídos da ferramenta Draw.IO

Outro elemento importante a ser destacado é o conceito de coreografia, definido por BPMN (2011, pp. 315).

A coreografia é um tipo de processo, mas difere em propósito e comportamento de um processo BPMN padrão. Um processo padrão, ou um *orchestration process*, é mais familiar para a maioria dos modeladores do processo e define o fluxo das atividades de uma entidade parceira específica ou organização. Em contraste, a coreografia formaliza a maneira com a qual os participantes coordenam as suas interações. O foco não está nas orquestrações do trabalho realizadas pelos participantes, mas sobre a troca de informações (mensagens) entre esses participantes.



GAGNÉ e RINGUETTE elencam as principais regras e boas práticas que devem ser obedecidas para a corretude do diagrama, dentre elas:

- Fluxo de sequência não pode atravessar os limites da piscina;
- Fluxo de mensagem não pode conectar dois objetos na mesma piscina;
- Comunicação entre participantes só é feito através de fluxo de mensagem;
- *Gateways* não representam decisões. Essas devem ser determinadas por uma atividade;
- O envio e recebimento de mensagens, em um diagrama BPMN, são considerados instantâneos;
- Todas atividades e todos os eventos devem receber nome;
- As piscinas devem ser nomeadas com a identificação do participante;

A seguir, um exemplo de diagrama BPMN mostrando o processo de uma compra ou requisição desde a geração do pedido, pelo cliente, até a finalização do pedido, pela loja.

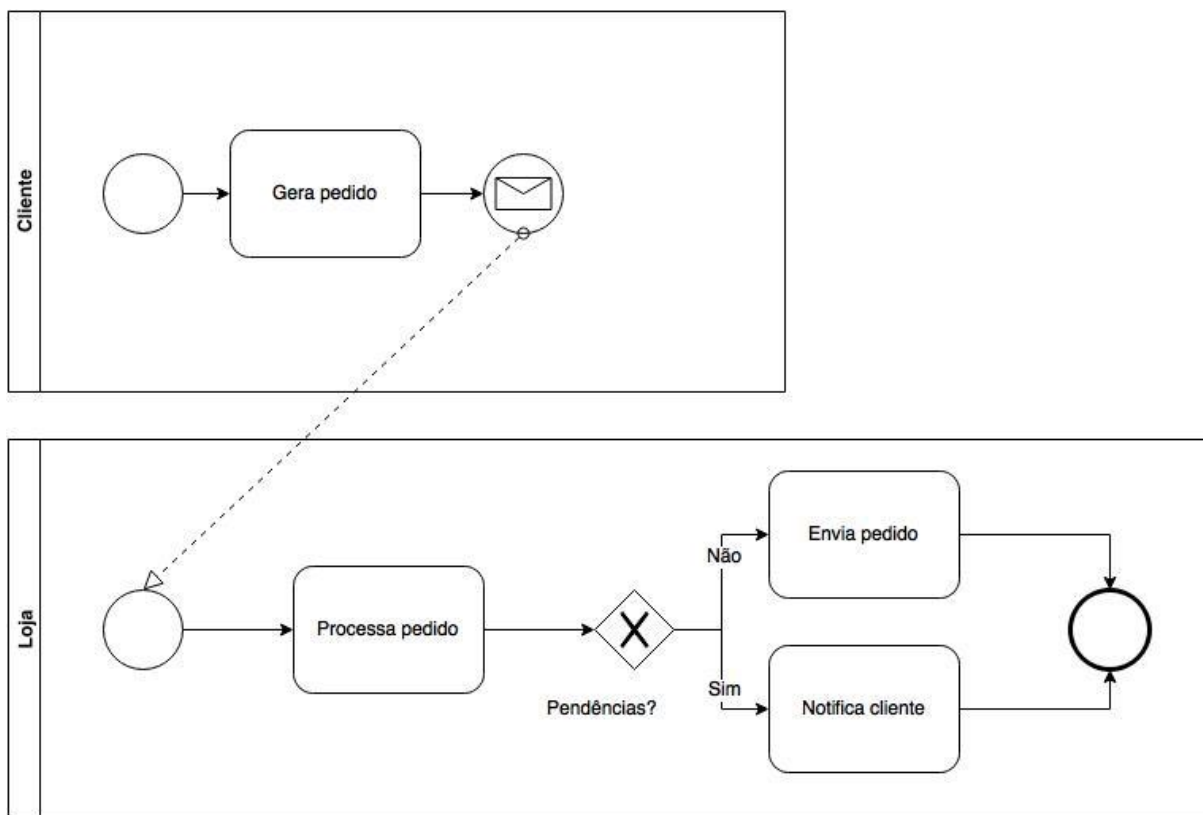


Figura 13 - exemplo de diagrama gerado com a ferramenta Draw.IO

## 5.5 NOTAÇÕES MAIS UTILIZADAS E QUAL A MELHOR ESCOLHA?

No ambiente da Ciência da Computação, as disputas sobre o melhor e pior representantes de uma área, é uma prática bem comum. Citando alguns exemplos, temos: *Java* versus *Dot Net*, na área de linguagens de programação; *Windows* versus *Linux* versus *Apple*, na área de sistemas operacionais; *Firefox* versus *Chrome*, entre os navegadores; e outros. No BPM, existe disputa semelhante entre as quatro notações apresentadas: UML, IDEF, EPC e BPMN.

A UML tem como principais vantagens: uso amplamente difundido, ser extensível e adaptável, além de sua padronização e aceitação dentro da comunidade de desenvolvedores (FOWLER, 2005).

IDEF foi criada na década de 1970, portanto uma notação bastante antiga. Tem a vantagem de ter sua padronização mantida pela OMG, mesmo grupo que mantém a UML, é de fácil aprendizagem e é eficiente tanto para analisar os processos de forma estática quanto de forma dinâmica.

O EPC é simples e de fácil compreensão. Parte da ferramenta ARIS, amplamente difundida, é bastante eficiente para modelar processos em alto nível.

BPMN tem como grande mérito ser focada no desenvolvimento de diagramas para BPM, o que a torna mais simples, se comparada a UML, que possui doze tipos de diagramas. Com o Business Process Diagram (BPD) é possível criar desde diagramas simples a extremamente complexos sem utilizar outro tipo de diagrama. Segundo Capote (2011), com o crescimento e avanço de adoção do BPMN, as notações clássicas de modelagem, e.g. EPC, estão caindo em desuso.

Outros pontos que devem ser considerados na adoção de uma linguagem de modelagem é, além das vantagens trazidas por cada notação, se existe alguma ferramenta já utilizada pela equipe responsável por desenhar os processos e a curva de aprendizado para uma nova ferramenta, além dos custos.

## 6. CONCLUSÃO

Existem diferentes notações para gestão de processos e independente qual delas seja escolhida pela empresa, o importante é a utilização da metodologia BPM. As empresas já perceberam que os processos devem se difundir, já que elas têm focado cada vez mais no cliente, ou seja, preocuparem-se com a entrega dos produtos e ou serviços que lhes são solicitados, no intuito de se manterem e melhorarem sempre. Com isso, a gestão de processos tem estado cada vez mais em foco e o BPM tem sido uma metodologia de suma importância para implementação desse tipo de gestão.

A metodologia do BPM permite que, através de uma execução e de um controle mais eficaz, processos possam ser melhorados em qualquer uma dessas áreas (setor industrial, governamental, comercial, entre outros). BPM é estatisticamente um investimento seguro e de rápido retorno (Pizza, 2012).

A implementação não é tão simples já que dependem de profissionais qualificados, não apenas com conhecimento técnico da metodologia, mas que durante o processo de planejamento, tenha sempre em foco a qualidade e as melhores práticas oferecidas através do BPM para que a empresa alcance um alto grau de maturidade na gestão de processos. Para isso é necessário investir tempo, recursos e tecnologias. Infelizmente, algumas empresas não conseguem visualizar os grandes benefícios dessa metodologia e acabam achando que esses investimentos são muito altos e não irão trazer um retorno visível.

Concluimos que apesar da gestão de processos ser uma preocupação das empresas, a utilização da metodologia BPM não é tão difundida e primeiramente deve ser entendida e aceita essencialmente no aspecto cultural e organizacional das instituições. É necessário entender que é mais do que uma ferramenta que auxilia a administração, e passar a visualizar todos os benefícios que ela pode trazer a empresa como um todo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIS COMMUNITY. **Event-driven process chain (EPC)**. <<http://www.ariscommunity.com/event-driven-process-chain>> Acesso em novembro de 2016.

BADICA, C; FOX, C. **Hybrid IDEF0/IDEF3 Modelling of Business Processes: Syntax, Semantics and Expressiveness**. 2004

BALDAM, R. L.; VALLE, R. A. B.; PEREIRA, H. R. M.; HILST, S. M.; ABREU, M. P.; SOBRAL, V. S. **Gerenciamento de Processos de Negócios: BPM – Business Process Management**.

BALDAM, R. L. Ciclo de gerenciamento de BPM. In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. (org.) **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN (Business Process Modeling Notation)**.

BELMIRO, T. R.; PINA, A. A. D. **A process modeling approach at Xerox of Brazil**. Work Study, v. 50, n. 7, 2001.

BPMN. **Business Process Model and Notation**. OMG Object Management Group <<http://www.bpmn.org/>>. 2011. Acesso em outubro de 2016.

BRACONI, J.; OLIVEIRA, S. B. Business Process Modeling Notation (BPMN). In: VALLE, R.; OLIVEIRA, S. B. (org.) **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN (Business Process Modeling Notation)**.

CAPOTE G., **BPM para todos**. 2011.

CRUZ, T. **BPM & BPMS: Business Process Management & Business Process Management Systems**.

ENOKI, C. **Gestão por Processos de Negócio: Uma Contribuição para a Avaliação de Soluções de Business Process Management (BPM) sob a ótica da Estratégia de 163 Operações**.

FOWLER, MARTIN. **UML essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos**. Bookman, 2005.

GAGNÉ, D; RINGUETTE, S. **BPMN Quick Guide**. Second edition, 2015.

JAN VOM BROCKE J.V., ROSEMANN M. **Manual de BPM – Gestão de Processos de Negócio**.

JEONG K-Y et al. **Integration of queuing network and IDEF3 for business process analysis**. In: Business Process Management Journal. Vol 14, Issue: 4, pp. 471–482, 2008.

JUNQUEIRA, G. & BICHUETTI, J. L. **Gestão da Mudança: cinco passos para o sucesso** in Harvard Business Review Brasil, pp.60-63. Junho 2010.

KBSI - Knowledge Based Systems, Inc. **Integrated DEFinition Methods (IDEF)** <<http://www.idef.com/>> Acesso em setembro de 2016.

MAYER, R et al. **Information Integration for Concurrent Engineering (IICE): IDEF3 Process Description Capture Method Report**, 1993.

MENZEL, C., MAYER, R.J. **The IDEF family of languages**. In Handbook on Architectures of Information Systems. P.Bernus, K.Mertins and G.Schmidt (Eds), Berlin : Springer, pp. 209-241. 1998.

NIST – NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY. Federal Information **Processing Standards Publication 183**. Washington, DC, 1993.

OMG - Object Management Group. **Especificação da UML** <<http://www.omg.org/spec/UML/>> Acesso em agosto de 2016.

OMG - Object Management Group. **Especificação do BPMN** <<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF/>>. janeiro de 2011. Acesso em agosto de 2016.

Pizza, W.R. (2012). **A metodologia Business Process Management (BPM) e sua importância para as organizações.** Monografia, Faculdade de Tecnologia de São Paulo-FATEC, São Paulo, SP, Brasil.

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

SCHEER, A.W., THOMAS, O., ADAM, O. **Process Modeling Using Event-Driven Process Chains.** In Process-Aware Information Systems. pp. 119-146. 2005 .

TSCHESCHNER, W. **Transformation from EPC to BPMN.** Business Process Technology, v.1, n. 3, pp. 7-21. 2006.

XEXÉO, G. **Modelagem de sistemas de informações.** Copyright© Geraldo Xexéo, 2007.