GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS NO SETOR SIDERÚRGICO: PROPOSTA DE ESTRUTURA PARA IMPLANTAÇÃO

Roquemar de Lima Baldam

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DA COORDENAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Aprovada por:

_____
Prof. Rogerio de Aragão Bastos do Valle, D.Sc.

_____
Prof. Alexandre Linhares, D.Sc.

_____
Prof. Henrique Rozenfeld, Dr. -Ing.

_____
Prof. Marcos do Couto Bezerra Cavalcanti, D.Sc.

_____
Prof. Paulo Couto, Dr.Eng.

_____
Prof. Thalmo de Paiva Coelho Junior, D.Sc.

RIO DE JANEIRO, RJ – BRASIL
ABRIL DE 2008

BALDAM, ROQUEMAR DE LIMA

Gerenciamento de Processos de Negócios no Setor Siderúrgico: Proposta de Estrutura para Implantação

[Rio de Janeiro, 2008]

XIX, 251 p. 29,7 cm (COPPE/UFRJ, D.Sc., Engenharia de Produção, 2008)

Tese – Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE.

1. Gerenciamento de processos
2. Processo de negócio
3. Racionalização do Trabalho
4. Siderurgia
5. Modelagem de processos

I. COPPE/UFRJ II. Título (série)

Dedicatória

À Elaine,

pelo apoio, em todas ocasiões, em todas as situações.

À Amélia, Odete e João Lima,

que sempre torcem pelo meu crescimento e o apoiaram sempre que puderam.

Aos meus pais e irmãos,

pelo amor zeloso, por terem proporcionado o início de tudo.

Agradecimentos.

Ao Prof . Rogerio Valle,

pela confiança depositada no meu trabalho, apoio, amizade e orientação, não só de trabalho, mas principalmente de vida.

Ao Prof. Henrique Rozenfeld e Prof. Marcos Cavalcanti,

pelas opiniões que fizeram enriquecer esta tese e que, reconheço, lhes tomou precioso e valioso tempo.

Aos profissionais das empresas participantes deste trabalho,

pela ajuda sem a qual este não se realizaria.

Aos amigos do SAGE, CRIE e Ícone,

pela companhia e aprendizado.

Aos companheiros do CEFETES,

que viabilizaram o doutorado.

Ao Prof. Thalmo,

por abrir uma janela única em minha vida.

Resumo da Tese apresentada a COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Doutor em Ciências (D.Sc.)

GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS NO SETOR SIDERÚRGICO: PROPOSTA DE ESTRUTURA PARA IMPLANTAÇÃO

Roquemar de Lima Baldam

Abril / 2008

Orientador: Rogerio de Aragão Bastos do Valle

Programa: Engenharia de Produção.

Com propósito de permitir a implantação ampla e sistematizada do Gerenciamento de Processos de Negócios nas organizações, são analisadas, em primeiro plano, as abordagens que envolvem a Visão Processual x Visão Departamental, discutidos os temas que implicam no uso intenso da abordagem de processos e os principais itens relacionados ao objeto desta tese. É feita a análise dos modos utilizados para implantações, criada proposta de métodos gerais de gestão a partir de literatura e experiências práticas, além de detalhado o modo pelo qual deve ser conduzida a modelagem. É criado adicionalmente um método que permite pré-avaliar recursos aplicados em novos projetos pela equipe responsável pela gerência de processos. Um grupo de especialistas do setor siderúrgico foi reunido para validar as ferramentas e diretrizes indicadas e refletir sobre a relação entre o que é de fato usado nas organizações deste segmento de mercado e o proposto na tese.

Abstract of Thesis presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Science (D.Sc.)

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT IN THE METALLURGICAL SECTION: PROPOSAL OF STRUCTURE FOR IMPLEMENTATION

Roquemar de Lima Baldam

April / 2008

Advisor: Rogerio de Aragão Bastos do Valle

Department: Production Engineer.

With the purpose of allowing the wide and systematized implementation of Business Processes Management in organizations, in a first plan, the approaches that involve the Process Vision vs. Departmental Vision will be analyzed. Also, the themes that imply the intense use of the approach of processes and the main items related to the object of this thesis are discussed. It is made the analysis of the manners used for implementations, and a proposal of general methods of administration was developed, starting from literature and practical experiences. Besides that, the way by which the modeling should be driven was developed. Additionally, a method that allows evaluating previously resources applied in new modeling projects by the responsible team for the management of processes was created. A group of specialists (Focus Group) of the metallurgical section was gathered to validate the tools and suitable guidelines and to reflect about the relationship among what it is used in fact in organizations of this specific market segment and what is proposed in the thesis.

SUMÁRIO

PARTE 1 – INTRODUÇÃO E METODOLOGIA..... 1

1. INTRODUÇÃO 2

1.1. OS PROCESSOS E SUAS APLICAÇÕES 2

1.2. DIRECIONADORES DE TRABALHO ADOTADAS NA TESE 5

1.2.1. Ciclo de Gerenciamento de Processo de Negócios (BPM) 5

1.2.2. A estruturação de atividades e equipes para permitir implantação do BPM 6

1.2.3. Dificuldade de iniciar projetos de modelagem de processos por indeterminação de recursos 7

1.3. HIPÓTESES 7

1.4. RESULTADOS ESPERADOS COMO CONTRIBUIÇÃO DA TESE 8

2. METODOLOGIA..... 9

2.1. SOBRE A SELEÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA 9

2.2. A ESTRUTURA DA TESE 10

2.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE GRUPO DE FOCO 11

2.4. PLANEJAMENTO DOS GRUPOS E RECRUTAMENTO DE PARTICIPANTES 13

2.4.1. Delimitação de campo 13

2.4.2. Seleção das organizações participantes 14

2.5. IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO DE GRUPO DE FOCO 15

2.5.1. Questões referenciais para definição dos itens a serem estudados 15

2.5.2. Elaboração dos instrumentos de estudo e coleta de dados 15

2.6. ANÁLISE DE RESULTADOS 16

2.7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO 16

PARTE 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 17

3. CONTEXTUALIZANDO O GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS..... 18

3.1. OS DIVERSOS CONCEITOS DE PROCESSOS E O CONCEITO USADO NA TESE 18

3.2. EXEMPLOS CARACTERÍSTICOS DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS 21

3.3. A VISÃO DE PROCESSOS NAS ORGANIZAÇÕES 24

3.4. BREVE HISTÓRICO DA RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO NAS ORGANIZAÇÕES 32
3.5. TRÊS MOVIMENTOS RECENTES QUE ENVOLVEM A VISÃO DE PROCESSOS 36
3.5.1. Difusão da visão de processos em decorrência da implantação de Controle da Qualidade Total *37*
3.5.2. Difusão da visão de processos em decorrência da implantação em larga escala dos sistemas integrados de gestão *38*
3.5.3. Difusão do gerenciamento de processos de negócios *41*
3.6. RAZÕES DO INTERESSE PELO BPM 42
3.6.1. A evolução das estruturas de mercado resultante da globalização *42*
3.6.2. Uso do BPM para controle da complexidade em grandes corporações e em cadeias de suprimento *43*
3.6.3. A racionalização de quarta geração do desenvolvimento de produtos . *44*
3.6.4. Responsabilidade Social e Governança Corporativa: o BPM na racionalização das relações sociais de produção *46*
3.6.5. A evolução das TI's como fator de difusão do BPM *47*
3.7. DIFERENTES VISÕES DE ABORDAGENS NA MELHORIA CONTÍNUA, INOVAÇÃO DE PROCESSOS E BPM 50
3.8. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM IMPLANTAÇÕES DE BPM 51

4. OS CICLOS DE *BPM* 53

4.1. VISÃO GERAL DO CICLO DE GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS 53
4.1.1. Modelo de Harrington, Esseling & Nimwegen (1997) *54*
4.1.2. Modelo de Burlton (2001) *56*
4.1.3. Modelo de Jost & Scheer (2002) *61*
4.1.4. Modelo de Smith & Fingar (2003) *62*
4.1.5. Modelo de Khan (2003) *64*
4.1.6. Modelo de Muehlen & Ho (2005) *66*
4.1.7. Modelo de Havey (2006) *68*
4.1.8. Modelo de Schurter (2006) *69*
4.1.9. Modelo de Kirchmer (2006) *71*
4.1.10. Modelo de Jeston & Nelis (2006) *72*

4.2. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CICLO DE BPM – A SUBDIVISÃO DO CICLO 74
4.3. INFRA-ESTRUTURA DE TRABALHO PARA GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS ... 76
4.3.1. Equipe envolvida ... 76
4.3.2. Infra-estrutura física ... 81
4.3.3. Manual do modelo de gestão de BPM ... 81
4.3.4. Visão global de processos ... 82
4.4. A COMPREENSÃO DO PROCESSO NO ESTADO ATUAL E FUTURO ... 88
4.4.1. Modelagem do estado atual (As Is) ... 89
4.4.1.1. Metodologias de modelagem ... 92
4.4.1.2. O uso de software de modelagem durante entrevistas e discussões em grupos. 94
4.4.2. Otimização e modelagem de estado futuro (To Be) ... 96
4.4.2.1. Impacto das diversas abordagens de otimização de processos ... 96
4.4.2.2. Simulação ... 97
4.4.2.3. Resultados esperados da Modelagem de Estado Futuro (To Be) ... 98
4.5. PÔR EM PRÁTICA O PROCESSO PLANEJADO ... 98
4.6. CONTROLE DO PROCESSO E ANÁLISE DE DADOS OBTIDOS ... 99
4.7. O USO DA TI COMO UM DOS DIRECIONADORES DO BPM ... 100
4.7.1. Ferramentas aplicáveis a BPM em geral e BPMS ... 103
4.7.2. Classificação de ferramentas tecnológicas de apoio ao BPM ... 108
4.7.3. Alguns movimentos em TI que favorecem a implantação de processos 109
4.7.3.1. A criação de repositórios de processos ... 110
4.7.3.2. SOA ... 111
4.7.3.3. ECM ... 112
4.7.3.4. Assinatura com certificado digital ... 112
4.7.3.5. Business Rules ... 113
4.7.3.6. A criação de interfaces de comunicação padronizadas entre os processos de negócios e os softwares de implementação ... 114
4.8. MODELOS DE REFERÊNCIA DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS, MELHORES PRÁTICAS E PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS ... 116
4.9. A INTERFERÊNCIA DE BPM COM DEMAIS INICIATIVAS GERENCIAIS ... 116

4.10. A MATURIDADE DAS EMPRESAS FRENTE AO BPM 118
4.10.1. Exemplo de BPMM baseado no CMM 119
4.10.2. Modelo de BPMM do Gartner 121
4.10.3. Modelo de BPMM baseado em ROSEMANN & BRUIN 122

PARTE 3 - PROPOSTA DE MÉTODO PARA IMPLANTAÇÃO 124

5. PROPOSTA PARA O CICLO DE *BPM* 125

5.1. OBJETIVO DO CAPÍTULO 125
5.2. OBSERVAÇÕES AOS MODELOS DE CICLOS DE BPM 125
5.2.1. Modelo de Harrington, Esseling & Nimwegen (1997) 125
5.2.2. Modelo de Burlton (2001) 125
5.2.3. Modelo de Jost & Scheer (2002) 126
5.2.4. Modelo de Smith & Fingar (2003) 126
5.2.5. Modelo de Khan (2003) 126
5.2.6. Modelo de Muehlen & Ho (2005) 127
5.2.7. Modelo de Havey (2006) 127
5.2.8. Modelo de Schurter (2006) 127
5.2.9. Modelo de Kirchmer (2006) 127
5.2.10. Modelo de Jeston & Nelis (2006) 128
5.3. AGRUPAMENTO DE FASES PRESENTES NOS DIVERSOS CICLOS 128
5.4. O CICLO DE BPM ADOTADO NA TESE 131
5.4.1. Planejar o BPM 131
5.4.2. Modelar e otimizar processos 133
5.4.3. Implantar processos 134
5.4.4. Controlar e analisar processos 135

6. IMPLANTAÇÃO DE *BPM* NA ORGANIZAÇÃO 136

6.1. FORMATO GERAL DO MANUAL 136
6.2. JUSTIFICATIVAS DA COMPOSIÇÃO DO MANUAL DE SISTEMA DE GESTÃO DE BPM 137
6.2.1. Equipe envolvida 137
6.2.2. Atividades do ciclo de gerenciamento 137
6.2.3. Método utilizado para compor a visão global de processos 137
6.2.4. Especificações gerais do Formulário de Controle de processos 138

6.2.5. Especificações gerais da Requisição de Modelagem 138
6.2.6. Atividades envolvidas no processo de Modelagem adotado 138
6.2.7. Notação de modelagem adotadas 138
6.2.8. Análise de Maturidade 139
6.2.9. Auditorias dos processos gerenciados 140
6.2.10. Estrutura de documentação de processos 140
6.2.11. Gerenciamento de projetos de processos isolados 141

7. PRÉ-AVALIAÇÃO DE RECURSOS NA MODELAGEM DE PROCESSOS: PROPOSTA DE MÉTODO DE TRABALHO 142

7.1. INTRODUÇÃO 142
7.2. DIRETRIZ COMUMENTE USADA PARA A PRÉ-AVALIAÇÃO 142
7.3. ESTRUTURA PARA A MODELAGEM DE PROCESSOS 143
7.3.1. Análise da visão global de processos 144
7.3.2. Levantamento dos recursos de modelagem empregado para um processo em particular 144
7.3.2.1. Metodologia usada 145
7.3.2.2. Extração de dados para compor o levantamento 147
7.3.2.3. Valores dos fatores 150
7.3.3. Outros fatores de custo 152
7.3.4. Criação da EAP detalhada 152
7.4. OBSERVAÇÕES 153

PARTE 4 – RESULTADOS, CONCLUSÕES E SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS 156

8. RESULTADOS 157

8.1. SOBRE A SONDAGEM DO AMBIENTE DE TRABALHO DE PROCESSOS NAS ORGANIZAÇÕES PARTICIPANTES 157
8.2. SOBRE A AVALIAÇÃO DOS ITENS OBJETOS DA TESE 158
8.3. SOBRE O QUESTIONÁRIO PARA CONCLUSÕES SOBRE AS PROPOSTAS APRESENTADAS 161

9. CONCLUSÕES, CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS 163

9.1. Conclusões 163
9.2. Considerações finais 166
9.3. Sugestões para trabalhos futuros 167

PARTE 5 – ANEXOS 170

10. ANEXO I – CONCEITOS DE ATIVIDADES, PROCESSOS, SUBPROCESSOS E TAREFAS 171

11. ANEXO II - ALGUNS MODELOS DE REFERÊNCIA DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS 176

11.1. Supply-Chain Operations Reference-model (SCOR) da Suply-Chain Council 176
11.2. Processes Classification Framework da APQC 177
11.3. Enhanced Telecommunications Operations Map (eTOM) da Telemanagement Forum 178
11.4. MIT Process Handbook 178
11.5. RosettaNet 179
11.6. Outras referências relevantes em modelos de referência em processos 180

12. ANEXO III – EXEMPLO DE MANUAL DE PROCESSOS 181

13. ANEXO IV – EXEMPLO FORMULÁRIO DE CONTROLE DE PROCESSO 200

14. ANEXO V – EXEMPLO DE REQUISIÇÃO DE MODELAGEM 201

15. ANEXO VI – EXEMPLO DO PROCEDIMENTO "MODELAR PROCESSOS" 202

16. ANEXO VII – RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS USADOS NO GRUPO DE FOCO 220

16.1. Atividades executadas durante o Grupo de Foco 220
16.2. Empresas participantes 220
16.3. Respostas dos questionários para sondagem do Grupo e ambiente de trabalho 222

16.4. RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS ITENS APRESENTADOS 227

16.5. RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO PARA CONCLUSÕES SOBRE AS PROPOSTAS APRESENTADAS 233

17. REFERÊNCIAS 237

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Visão sistêmica dos processos. Fonte: Baldam *et al.* (2007)..... 20
Figura 2. Hierarquia de Processos de Negócios. Fonte: adaptado de Scheer (2006). 22
Figura 3. Modelo de Estrutura de Trabalho para Classificação de Processos. Fonte: APQC(2006). 24
Figura 4. Visão Departamental x Visão de Processos. Fonte: Malamut (2005). 25
Figura 5. Processos transversais e silos funcionais. Fonte: Lambert et al.(2001) 26
Figura 6. Uso de automação ou de técnica de gerenciamento de projeto em função de intensidade de instâncias e regras previsíveis. Fonte: adaptado de Khan (2003)... 31
Figura 7. Melhoria contínua x quebra de paradigma na melhoria de processos. Fonte: adaptado de Harrington, Esseleing & Nimwegen (1997). 39
Figura 8. Processos como ponte entre o Negócio e a TI. Fonte: Siqueira (2006). 48
Figura 9. As seis fases da melhoria de processos de negócios administrativos. Fonte : Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)..... 54
Figura 10. Modelo de estrutura de trabalho para *BPM*. Fonte: Burlton (2001)..... 56
Figura 11. Ciclo de Gerenciamento de Processos de Negócios. Fonte: Jost & Scheer (2002) 61
Figura 12. Ciclo de vida de processos. Fonte Smith & Fingar (2003)..... 63
Figura 13. Modelo de *BPM*. Fonte: Khan (2003) 65
Figura 14. Ciclo de *BPM*. Fonte: Muehlen & Ho (2005). 67
Figura 15. Modelo de implantação de *BPM*. Fonte: Havey (2006) 68
Figura 16. Ciclo de vida do *BPM*. Fonte: Schurter (2006). 69
Figura 17. Ciclo de Gerenciamento de Processos de Negócios. Fonte: Kirchmer (2006). 71
Figura 18. Estrutura de trabalho para *BPM*. Fonte: Jeston & Nelis (2006) 73
Figura 19. Exemplo de Visão Global de Processos baseado em Cadeia de Valor. Fonte: adaptado de Leal (2006). 84
Figura 20. Exemplo de Visão Global de Processos de compra de grandes valores, usando premissas de *IDEF 0*. Fonte: elaboração própria 85
Figura 21. Visão Global de Processos segundo modelo de Harrington, Esseling e Ninwegen. Fonte: adaptado de Harrington, Esseling & Ninwegen (1997)..... 85

Figura 22. Visão Global de Processos segundo modelo de Jacka e Keller. Fonte: adaptado de Jacka & Keller (2002) 86
Figura 23. Visão Global de Processos na visão do eTOM. Fonte: TM Forum (2007). 87
Figura 24. Detalhe da Figura 23 representando esquema geral do eTOM. Fonte: TM Forum (2007). 87
Figura 25. Exemplo de modelagem de processos usando *BPMN*. Fonte: elaboração própria. 93
Figura 26. Exemplo de modelagem usando *EPC*. Fonte: Cortesia Marília Magarão 95
Figura 27. Comparação de tendências das diversas abordagens de melhoria de processos e o desempenho. Fonte: adaptado de Harrington, Esseling & Nimwegen (1997). 97
Figura 28. Referência de Arquitetura para *BPMS*. Fonte: Business Integration Journal, 2004. 104
Figura 29. Comparação entre ferramentas dedicadas a *BPMS* tipo *Pure-Play* em 2004 e ferramentads *BPMS* em 2006. Fonte: Gartner (2004 e 2006a)..... 104
Figura 30. Quadrante Mágico para *Business Process Analysis Tool*s, 2006. Fonte: Gartner (2006b) 105
Figura 31. Referência de Arquitetura para ferramentas de TI aplicáveis ao *BPM*. Fonte: Baldam *et al.* (2007)..... 109
Figura 32. Comparação de baixa e alta maturidade e os cinco estágios de maturidade. Fonte: ROSEMANN & BRUIN (2005) 119
Figura 33. Modelo de maturidade em *BPM*. Fonte: Gartner apud Coelho (2007) 122
Figura 34. Modelo de Maturidade de *BPM*. Fonte: Rosemann & Bruin (2005).... 123
Figura 35. Ciclo de *BPM* adotado nesta tese. Fonte: elaboração própria. 131
Figura 36. Gráfico em teia apresentando a *BPMM* de uma Unidade de interesse. 139
Figura 37. Bússola para navegação dentro do repositório do *MIT Process Handbook.* Fonte: http://ccs.mit.edu/ph/ 179

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Resumo das abordagens em pesquisa quantitativa e qualitativa (DIAS, 2000) 9
Tabela 2. Estruturação da tese 10
Tabela 3. Características de organização centrada e não centrada em processos. Fonte: Jeston & Nelis (2006) 28
Tabela 4. Algumas características de Projetos e Processos 30
Tabela 5. Benefícios tangíveis em implantações bem sucedidas de *ERP's*. Fonte Colangelo Filho (2001) 40
Tabela 6. Alguns itens de comparação entre as abordagens de melhoria contínua, inovação de processos e *BPM*. Fonte: adaptado de Smith & Fingar (2003) 50
Tabela 7. Diferentes perspectivas de uso em comparação às diferentes técnicas de modelagem. Fonte: LIN, YANG & PAI (2002) 91
Tabela 8. Relação de alguns dados que poderão fazer parte do relatório de modelagem. Fonte: adaptado de (LIN, YANG & PAI, 2002) 92
Tabela 9. Impacto da TI sobre os processos. Fonte: adaptado de Davenport (1994) 102
Tabela 10. Visão geral dos padrões adotados para *BPM*. Fonte: Havey (2005) 114
Tabela 11. Correlação de fases / atividades dos ciclos de *BPM* estudados. Fonte: elaboração própria. 130
Tabela 12. Fatores que influenciam no consumo de tempo na modelagem de processos 146
Tabela 13. Faixa de valores de cada fator na composição do ICP 151
Tabela 14. Exemplo de planilha com dados de um conjunto de processos a ser modelado 154
Tabela 15. Exemplo de proposta completa para a execução dos serviços de modelagem de processos. 155
Tabela 16. Organização do Grupo de Foco 220
Tabela 17. Empresas participantes do Grupo de Foco 221
Tabela 18. Profissionais participantes do Grupo de Foco 221

SIGLAS E ABREVIAÇÕES USADAS

3R - Rule, Role, Route

5W2H - Who? What? Where? When? Why? How? How much?

ABC - Activity-Based Costing

API - Application programming interface

APQC - American Productivity & Quality Center

BAM – Business Activity Monitoring

BI - Business Intelligence

BPEL - Business Process Execution Language

BPEL4WS - Business Process Execution Language for Web Services

BPM - Business Performance Management

BPM - Business Process Management – uso da sigla *BPM* nesta tese.

BPM - Business Process Modeling

BPMI - Business Process Management Initiative

BPML - Business Process Modeling Language

BPMM – Business Process Management Maturity

BPMN - Business Process Modeling Notation

BPMS – Business Process Management System

BPO – Business Process Office

BPSS - Business Process Specification Schema

BR - Business Rules

BRE – Business Rules Engine

BSC - Balanced Scorecard

CAD - Computer Aided Design

CAE – Engineering Aided Design

CCQ - Círculo de Controle de Qualidade

CEP - Controle Estatístico de Processo

CIO - Chief of Information Office

CMM - Capability Maturity Model

CN – Comando Numérico

CPO - Chief of Process Office

CRM - Customer Relationship Management

DCOM - Distributed component object model

DNC – Direct Numerical Control

ECM - Enterprise Content Management

EPC – Engineering, Procurement & Construction

EPC - Event-driven Process Chain

ERM - Enterprise Risk Management

ERP - Enterprise Resource Planning

eTOM - Enhanced Telecom Operations Map

FAST - Fast Analysis Solution Technique

GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos

ICOM - Input, Control, Output and Mechanism

IDEF -Integration Definition for Function Modeling

ITIL - Information Technology Infrastructure Library

JIT - Just in Time

KPI – Key Performance Indicators

ODBC - Open Database Connectivity

ORB - Object request broker

OSBC - Open Standards Benchmarking Collaborative

PCF - Process Classification Framework

PCP – Planejamento e controle da produção

PDCA - Plan, Do, Control and Action

PERT - Program Evaluation and Review Technique.

PLM - Product Life Cycle Management

PMI - Project Management Institute

QFD - Quality Function Deployment.

REST - Representational State Transfer

RM - Records Management

ROI - Return of Investment

RPC - Remote procedure call

SCOR - Supply Chain Operations Reference

SEC – Security and Exchange Commission

SMTP - Simple Mail Transfer Protocol

SOA – Service-Oriented Architecture

SOAP - Simple Object Access Protocol

SOX ou *SARBOX - Sarbanes-Oxley Act*

SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

TCO – Total Cost of Ownership

TI - Tecnologia da Informação

TOC – Theory of Constraints

TQC - Total Quality Control

UML - Unified Modeling Language

W3C World Wide Web Consortium

WfMC - Workflow Management Coalition

WS-CDL - Web Service Choreography Description Language

WSCI - Web Service Choreography Interface

WSCL - Web Service Conversation Language

WSDL - Web Services Description Language

XML - eXtensible Markup Language

XPDL - XML Process Definition Language

PARTE 1 – INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

Esta primeira parte da tese possui o propósito de situar o leitor quanto:

- Ao objeto da tese, que trata diretamente de Gerenciamento de Processos de Negócios;
- Às diretrizes adotadas para compor a tese como conjunto;
- Às hipóteses exploradas;
- Aos resultados esperados;
- À metodologia utilizada para obter os resultados esperados.

Espera-se assim uma contextualização do leitor quanto ao conteúdo que seguirá e uma estruturação do raciocínio usado.

1. INTRODUÇÃO

1.1. OS PROCESSOS E SUAS APLICAÇÕES

O fato de se precisar constantemente de produção de um modo geral, seja de bens ou serviços, independente do tipo de cultura em que se viva, nos leva a gerar meios para produzi-los. Mesmo que esta produção se caracterize pelo extrativismo simples.

Se alguma parte desta produção se torna repetitiva, é intuitivo racionalizar as etapas de obtenção deste bem, pensar no uso de uma ferramenta mais apropriada, providenciar meios de executar em menor tempo, com maior conforto ou mesmo adaptando a produção às crenças vigentes no meio social aplicável.

Está aqui criada a idéia geral de Processo[1] de Produção.

Formalmente, as organizações possuem propósito de produção de bens, serviços ou misto de ambos. De Ricardo[2], sabe-se que os recursos são escassos e limitados, necessitando de constante racionalização em seu uso para produção menos custosa e tornar possível à obtenção dos produtos desejados.

Gonçalves (2000a) afirma que não existe um produto ou um serviço oferecido por uma empresa ou organização sem um processo empresarial. De forma equivalente, não faz sentido existir um processo empresarial que não ofereça um produto ou um serviço.

A parte das diversas perspectivas existentes sobre processos, existe uma concordância em afirmar-se que o propósito de qualquer processo é transformar uma entrada qualquer (energia, informação, materiais ou serviços) em uma ou mais saídas diferenciada em pelo menos algum aspecto das entradas iniciais (que também podem ser

---

[1] Do latin *processus,us* 'ação de adiantar-se, movimento para diante, o andar, andamento, marcha; acontecimento, êxito', do rad. de *processum*, supn. de *procedère* 'ir na frente, avançar, progredir, sair de, aparecer; crescer, desenvolver-se; aparecer, nascer; suceder, acontecer; ter bom êxito, sair-se bem; aproveitar a, ser útil para'; ver -ceder; f.hist. 1302 *proçesso*, sXIV processo. INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

[2] David Ricardo (1772-1823). Foi, ao lado de Adam Smith, o principal representante da escola clássica de Economia Política. In.: RICARDO, David. Princípios de economia política e tributação. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

energia, informação, materiais ou serviços). Para Harrington (1993), um processo pode ser definido como:

> Uma série de atividades que recebe um insumo, agrega-lhe valor e produz um produto ou uma saída (aplicação de habilidades adicionando valor a um insumo).

Desta definição aplicável ao nosso objeto de estudo, extrai-se a idéia de utilidade, ou seja, só existe razão proposital de um processo existir se ele gerar algum benefício ao interessado. A realidade é um pouco mais complexa. Muitos dos processos existentes nas organizações não são organizados de maneira a deixar claro qual é o valor agregado, produzem saídas indesejadas (poluição, por exemplo), não existe documentação que identifique perfeitamente todas as entradas desejadas, funcionam de modo transparente na organização.

Não obstante a este fato, conforme defende Valle (2008), sabe-se que nos últimos cem anos (mais precisamente a partir de Taylor) a Administração, tanto em teoria como na prática, assumiu o caráter da racionalização. Segundo Bauer (2005):

> Chama-se racionalização ao processo de estabelecimento e consolidação de um modo particular de co-determinação entre razão e ação, que é tido pelos homens de um dado tempo histórico como o mais, ou o único, natural, e que dispõe de limites e as possibilidades para seus modos de ver o mundo e agir nele.

Esta abordagem tem como base a teoria "weberiana"[3], segunda a qual a racionalização, no Ocidente ao longo da era Moderna, possui uma envoltória teleológica[4]. Ao tomar por referência última os seus próprios interesses, o homem se posta diante de uma realidade objetivada sob a forma de um encadeamento entre fins e meios, estes subordinados àqueles.

---

[3] Karl Emil Maximilian (Max) Weber (Alemanha (n. Prússia); 1864-1920).
[4] Que significa orientada aos objetivos, ao sucesso; do grego *telos*: fim, resultado.

Embora se saiba a nível consciente sobre o propósito explícito da racionalização em processos empresariais, não há como afirmar categoricamente que os processos que estão em uso em uma organização estão universalmente racionalizados. Isto porque dependerá de uma série de fatores:

- Aspecto temporal: dependendo da época de análise deste processo, poderá tornar-se obsoleto ou desnecessário.
- Aspecto cultural: a execução de um processo respeita, via de regra, às leis, formais ou não, vigentes no local da execução, bem como o nível de conhecimento disponível.
- Aspecto tecnológico: usam-se as ferramentas disponíveis (metodologias, equipamentos, *softwares*, entre outros), que retrataram tão somente uma parte do conhecimento e disponibilidade técnica e financeira.

Sabe-se que todos estes fatores básicos estão também relacionados diretamente à racionalidade humana local. Simon (1979) indica que:

> Existem limites práticos à racionalidade humana e essas limitações não são estáticas, mas dependem do meio organizativo no qual o indivíduo toma suas decisões.

Simon (1979) já alertava sobre a necessidade de uma memória auxiliar para suporte à tomada de decisão, pois sabia que não poderia um homem ter domínio completo sobre os dados necessários a decisões plenamente racionais. No estágio atual da humanidade, onde o volume de informação tornou-se muito elevado, nem mesmo informações plenamente organizadas em meios tradicionais como papel e microfilme conseguem dar suporte ao grande número de microdecisões que os gerentes têm de tomar todo o tempo. A "fronteira da racionalidade", que é o nosso propósito, depende essencialmente das características do ser humano como um organismo capaz de executar programas[5] bem definidos ou manusear programas de complexidade limitada (MARCH & SIMON, 1958). Esta capacidade é limitada por uma série de itens

[5] Programas são aqui entendidos como "rotinas ou processos" de execução de tarefas.

relevantes, sendo uma delas a incapacidade do ser humano de armazenar grandes volumes de informação.

1.2. DIRECIONADORES DE TRABALHO ADOTADAS NA TESE

Esta tese irá abordar aspectos relacionados ao Gerenciamento de Processos de Negócios, percebidos como não completamente discutidos na literatura e metodologias que estudam processos, sendo assim passíveis de melhoria na sua compreensão:

- Os Ciclos de Gerenciamento de Processos de Negócios (*BPM*)[6].
- A estruturação de atividades e equipes para permitir implantação do *BPM*.
- A dificuldade de iniciar ações de *BPM* por indeterminação de recursos necessários.

1.2.1. Ciclo de Gerenciamento de Processo de Negócios (*BPM*)

É comum ouvir em seminários, cursos, serviços de consultorias e aulas sobre Gerenciamento de Processos de Negócios as seguintes perguntas básicas: por onde começar um gerenciamento integral do Gerenciamento de Processos de negócios? Quais são as atividades envolvidas e como gerenciá-las? Como dar continuidade ao gerenciamento?

Analisando a literatura, verifica-se que poucos são os autores que oferecem uma base sólida de informação que configure as atividades de *BPM* de modo contínuo. A maioria das metodologias explicitadas pelos autores remete a ações locais de gerenciamento de processos de negócios (às vezes simplesmente modelagem de processo) ou mesmo não são integrados como um todo, desde a estratégia ao monitoramento do processo.

Necessário se faz uma estrutura básica de atividades de trabalho, apoiado num Ciclo[7] de Gerenciamento, que possa fornecer subsídios para permitir aos tomadores de

[6] *BPM – Business Process Management* – Termo comumente usado na literatura para indicar Gerenciamento de Processos de Negócios. Inclui usualmente atividades como o planejamento, modelagem, entrega de processos, controle de processos, entre outras

decisão saber por onde começar e como conduzir os trabalhos contínuos de *BPM*. Será a base de referência para definir planos de ação voltados à implantação de *BPM* e possibilitará adaptar processos em andamento na organização num contexto gerencial comum a outros processos em planejamento ou futuros.

1.2.2. A estruturação de atividades e equipes para permitir implantação do *BPM*

O Gerenciamento de Processos de Negócios é feito de modo proposital ou não em organizações. Exemplo típico de aplicação proposital são as implantações se ISO 9000 e outras aplicações de conformidade a algum padrão. Porém, estas implantações são usadas para processos muito específicos, onde se faz necessária a homologação para que a organização obtenha, por exemplo um certificado ou autorização de produção. Não se trata de uma estrutura de trabalho global, similar ao *eTOM* [8] ou equivalente, que tem a intenção de gerenciar processos em qualquer nível na organização, desde do nível estratégico ao operacional.

Como a grande maioria das organizações não possui modelos globais de Gerenciamento de Processos de Negócios, são feitas iniciativas isoladas por organização, que obviamente são sujeitas às racionalidades locais no seu sucesso.

Em organizações que pretendam implantar o *BPM* torna-se comum o dilema de precisar estipular quais seriam as pessoas adequadas e qual a quantidade de pessoas em estudo dos processos empresarias. O problema ocorre principalmente pela incerteza da representatividade e da precisão de coleta de dados na análise dos processos.

Este problema se faz sentir maior quando em empresas de grande porte com unidades operacionais dispersas, como bancos, unidades de correio, grande empresas do setor siderúrgico e de mineração, entre outros, onde os mesmos processos podem ser executados por um número muito grande de pessoas, em lugares diferentes, com culturas diferentes e com aportes diversos. Mesmo que um ciclo de atividade operacionais tenha sido estabelecido, isto ainda não é suficiente para pôr em prática o

---

[7] O termo **Ciclo** será usado nesta tese tal qual definido pelo Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa: "série de fenômenos, fatos ou ações de caráter periódico que partem de um ponto inicial e terminam com a recorrência deste."

[8] *eTOM* (*Enhanced Telecom Operations Map*) do *Telecommunications Management Forum* (*TMF*). Trata-se de uma estrutura global de processos aplicáveis às empresas prestadoras de serviços de telecomunicações.

BPM como um todo. Uma série de instrumentos, técnicas, modos de controle, ferramentas e relatórios devem ser estabelecidos para que a equipe possa, de modo administrável, conduzir o *BPM*.

A estruturação permite assim um viés de gerenciamento com controle sobre as atividades executadas e gerando dados confiáveis, reproduzíveis e passíveis de se expandir pela organização como um todo. Elimina também as execuções ocasionais e sem a visão sistemática de uma ampla implantação.

1.2.3. Dificuldade de iniciar projetos de modelagem de processos por indeterminação de recursos

Há pouca literatura sobre pré-avaliação dos recursos de modelagem e gerenciamento de processos. O trabalho de modelagem de processos é freqüentemente realizado por empresas de consultoria ou equipe própria, que em geral estimam os valores e prazos para execução de seus serviços segundo critérios empíricos internos, oriundos de projetos similares executados anteriormente. Sendo a modelagem uma tarefa essencialmente intensiva em conhecimento, o preço orçado é decorrência da quantidade de horas de trabalho demandadas. Ainda que sejam utilizados equipamentos, *softwares*, documentação e outros recursos diversos, normalmente os custos envolvidos são traduzidos em número de horas trabalhadas por cada tipo de especialista envolvido (SOLIMAN, 1998).

Será então trabalhada uma metodologia que permite pré-avaliar recursos de modelagem de processos nas organizações.

1.3. HIPÓTESES

As hipóteses que norteiam esta tese têm o propósito básico de facilitar o Gerenciamento de Processos de Negócios em frentes básicas onde este tema encontra problemas na implantação:

1. Não há, nas organizações foco deste trabalho, uma estrutura formal e completa de *BPM* que se aplique a todos os processos em uso, independente de iniciativa. É possível, a partir da literatura disponível e de experiências acumuladas, chegar a um ciclo de *BPM* aplicável nas organizações. Este ciclo facilitará o trabalho das equipes envolvidas na montagem de um plano de ação.

2. O planejamento do *BPM* fornece à organização uma diretriz geral de implantação da gestão de processos e lhe permite executá-la de modo mais eficiente, além de servir de apoio aos neófitos.

3. A criação de um método que permita estimar recursos em Modelagem de Processos pode ser realizada a partir de dados elementares, obtidos a partir dos usuários envolvidos.

1.4. RESULTADOS ESPERADOS COMO CONTRIBUIÇÃO DA TESE

- Uma abordagem que situa o *BPM* como uma evolução do modo de produção coerente com a 4ª Geração da racionalização do trabalho (Produção Flexível).
- Criação e organização de ferramentas e métodos gerenciais com ciclo completo de Gerenciamento, capaz de integrar toda a gestão e permitindo implantação facilitada pelos interessados.
- A criação de um método de pré-avaliação de modelagem de processos de negócios, que se destaca como umas das dificuldades iniciais daqueles que pretendem iniciar ações de *BPM*.
- Confirmação com Grupo de Foco do método de implantação do *BPM*.

2. METODOLOGIA

2.1. SOBRE A SELEÇÃO DO MÉTODO DE PESQUISA

Com base nas discussões sobre os motivadores deste trabalho, sobre os resultados esperados e sobre as informações gerais colhidas em bibliografia, feiras, seminários, visitas a clientes, *workshops* e inserções realizadas pelo SAGE-COPPE-UFRJ, percebe-se que:

- Existe dentro das empresas, foco deste trabalho, considerável número de profissionais com experiência no trabalho com processos.
- As empresas foco desta pesquisa possuem em geral várias iniciativas de trabalho com processos.
- Algumas destas empresas já tiveram experiências com processos que foram descontinuadas por motivos diversos.

Considerando as hipóteses,nresultados esperados e considerações anteriores, chega-se à conclusão que a técnica de validação dos dados seria uma pesquisa tipo qualitativa. Para compreender os motivos desta conclusão, podem ser citados Dias (2000) e Miles & Huberman (1984).

A Tabela 1 apresenta as principais características da abordagem de pesquisa quantitativa x pesquisa qualitativa (DIAS, 2000).

Tabela 1. Resumo das abordagens em pesquisa quantitativa e qualitativa (DIAS, 2000)

Característica	**Pesquisa Quantitativa**	**Pesquisa Qualitativa**
Paradigma	Hipotético-dedutivo	Holístico-Interpretativo
Dados	Representados numericamente Quantitativos Estruturados e não valorativos	Representados verbalmente Qualitativos Com maior riqueza de detalhes
Papel do pesquisador	Observador Distância objetiva	Interpretador da realidade Imerso no contexto
Abordagem	Positivista	Interpretativa
	Experimental	Não experimental
	Estudos confirmatórios	Estudos exploratórios

Análise	Estatística Inferências a partir de amostras Teste de hipóteses e teorias	Conteúdo ou caso Padrões a partir dos próprios dados Hermenêutica e fenomenologia

Corroborando com Dias, Miles & Huberman (1984) indicam características de análise dos dados em pesquisas qualitativas que, conforme será esclarecido no decorrer dos resultados da tese, vão ao encontro dos objetivos propostos. Indicam que a análise dos dados qualitativos consiste em três atividades iterativas e contínuas:

- Redução dos dados - processo contínuo de seleção, simplificação, abstração e transformação dos dados originais provenientes das observações de campo. Na verdade a redução dos dados já se inicia antes da coleta de dados propriamente dita;
- Apresentação dos dados - organização dos dados de tal forma que o pesquisador consiga tomar decisões e tirar conclusões a partir dos dados (textos narrativos, matrizes, gráficos, esquemas etc.);
- Delineamento e verificação da conclusão - identificação de padrões, possíveis explicações, configurações e fluxos de causa e efeito, seguida de verificação, retornando às anotações de campo e à literatura, ou ainda replicando o achado em outro conjunto de dados.

Ambas as referências fortalecem a idéia que a pesquisa qualitativa é mais apropriada às hipóteses indicadas.

2.2. A ESTRUTURA DA TESE

Em função das hipóteses e resultados esperados da tese, não é conveniente adotar uma única metodologia. Optou-se, portanto, por uma matriz que relaciona as hipóteses aos seus respectivos temas e validação.

Tabela 2. Estruturação da tese

Hipóteses	**Principais temas a serem pesquisados**	**Instrumento de pesquisa**	**Método de validação aplicado**
1 – Não há, nas organizações foco deste trabalho, uma estrutura formal e completa de *BPM* que se aplique em todos os processos em uso, independente de iniciativa. É possível, a partir da literatura	▪ Contexto do *BPM* nas organizações ▪ Ciclos de *BPM* ▪ Atividades correlacionadas a *BPM* ▪ Direcionadores e	▪ Revisão bibliográfica	Uso de bases indexadas e literatura de referência

disponível e de experiências acumuladas, chegar a um ciclo de *BPM* aplicável nas organizações. Este ciclo facilitará o trabalho das equipes envolvidas na montagem de um plano de ação.	estruturas de apoio ao *BPM*		
2 – O planejamento do *BPM* fornece à organização uma diretriz geral de implantação da gestão de processos e lhe permite executá-la de modo mais eficiente, além de servir de apoio aos neófitos.	▪ Proposta de ciclo de *BPM* ▪ Manual de processos ▪ Manual de procedimento de modelagem	▪ Revisão bibliográfica ▪ Criação de ciclo de *BPM* aplicável ▪ Criação de Manual de processos a partir de dados coletados ▪ Criação de Manual procedimento de modelagem a partir de dados coletados	Grupo de foco
3 - A criação de um método que permita estimar recursos em Modelagem de Processos pode ser realizada a partir de dados elementares, obtidos a partir dos usuários envolvidos.	▪ Proposta de estrutura de pré-avaliação de recursos na modelagem de processos	▪ Método empírico a partir de trabalhos de extensão do SAGE	Grupo de foco

2.3. CONSIDERAÇÕES SOBRE GRUPO DE FOCO

Pela análise das metodologias que permitem análise qualitativa, a técnica selecionada foi o **Grupo de Foco**. Alguns dos motivos que nos levaram a esta conclusão:

- **Estudo de caso**: nenhum estudo de caso possui toda a amplitude de conceitos adotados na tese. Isso implica que qualquer estudo de caso seria parcial e não válido para a tese como um todo.
- **Pesquisa de campo**: além das organizações foco da pesquisa serem em número reduzido no país, o que dificulta uma pesquisa ampla e como muitos resultados para análise, elas também não possuem implantadas todas as funcionalidades expostas na tese, o que não indicaria a possibilidade de confirmação dos dados obtidos.
- **A aplicação dos métodos expostos na tese em uma organização para mensuração dos resultados**: devido à amplitude do método a ser desenvolvido, isto implicaria em total mobilização da organização e em suas iniciativas. Além de recursos financeiros e de tempo de pessoal,

implicaria em tempo de execução não apropriado a uma tese de Doutorado.

Rea & Parker (2002), argumentam que os grupos de foco em geral envolvem um grupo de 8 a 12 pessoas, que discutem determinado assunto sob a coordenação de um moderador. Ele promove a interação e garante que a discussão permaneça sobre o assunto. Algumas características comuns ao grupo de foco:

- **Deve ser focalizado**: a discussão é limitada e trata de um número de assuntos fixos em formato semi-estruturado;
- **Interesse dos membros do grupo**: os membros do grupo se interessam pelo assunto e poderão interagir entre si no decorrer da sessão;
- **Deve possuir profundidade**: a entrevista será mais penetrante e completa do que conversas casuais;
- **Necessita de um moderador**: este dirige e conduz a entrevista, obtendo as informações coerentes ao objeto de estudo.

Estes dados são corroborados por Morgan (1998b), Simon (1999) e Krueger & Casey (2000). O uso do método é mais apropriado neste caso do que o uso de questionário, pois:

- O número de itens avaliados em um ciclo de *BPM* é grande, o que tornaria um questionário muito tedioso para os profissionais responderem, levando à possibilidade de respostas incompletas e/ou induzidas;
- Existem várias indicações de trabalhos de *BPM* isoladas nas organizações, que poderiam ser usadas para compor um questionário. Porém, não possuem a riqueza da experiência conjunta das equipes discutindo problemas enfrentados pela ausência ou acréscimo de uma ou outra característica;
- O resultado final do trabalho está alinhado com os propósitos dos grupos de foco, conforme indicam Rea & Parker (2002) e Morgan (1998a):

- Obter opiniões e atitudes a respeito de produtos, serviços, políticas e instituições, nos setores público e privado, para identificar percepções de consumidores e usuários;
- Obter informações de fundo a respeito de um assunto para formular perguntas e hipóteses específicas para uso subseqüente em técnicas de pesquisa orientadas de forma mais quantitativa;
- Identificar idéias criativas e inovadoras relacionadas ao assunto de interesse;
- Interpretar e enriquecer resultados de pesquisa previamente obtidos.

Para realização de grupos de foco são necessários quatro componentes fundamentais para o processo de pesquisa:

- Planejamento dos grupos;
- Recrutamento dos participantes;
- Implementação das sessões de discussão;
- Análise de resultados.

Os três primeiros serão descritos a seguir e o último fará parte da discussão dos resultados deste trabalho.

2.4. PLANEJAMENTO DOS GRUPOS E RECRUTAMENTO DE PARTICIPANTES

2.4.1. Delimitação de campo

Para delimitar o campo desta pesquisa foi escolhido o setor Siderúrgico pelas seguintes razões essenciais:

- O interesse do Curso de Engenharia Metalúrgica do Cefetes, ao qual o autor é vinculado, e a esta organização interessa o desenvolvimento nesta área afim;

- As empresas do setor siderúrgico têm em comum o fato de possuir grandes plantas industriais, com necessidade de minimizar recursos, visto que a competição neste segmento é global;
- Estas empresas têm trabalhado no sentido de implantar este tipo de abordagem, seja pelo próprio *BPM* ou por implantação de processos para atender outros objetivos (como *ISO 9000, SOX, ISO 14000* ou *Six Sigma*);
- O processo de privatização e terceirização de serviços aos quais estas empresas foram submetidas levou os colaboradores a precisarem ter um domínio de gerenciamento de atividades maior que no passado.

2.4.2. Seleção das organizações participantes

É desejado para este estudo que as organizações selecionadas possuam grande representatividade no mercado. Foram selecionadas as seguintes empresas:

- ArcelorMittal Inox Brasil (MG) – Antiga Acesita – Timóteo (MG)
- ArcelorMittal Belgo – Belo Horizonte (MG)
- COSIPA – Cubatão (SP)
- CSN – Companhia Siderúrgica Nacional – Volta Redonda (RJ)
- Gerdau – Porto Alegre (RS)
- Magnesita – Belo Horizonte (MG)
- MMX – Rio de Janeiro (RJ)
- Samarco – Unidade Anchieta (ES)
- Usiminas – Ipatinga (MG)
- Vale – Gestão Corporativa - Rio de Janeiro (RJ)
- Vale – Diretoria de Pelotização - Vitória (ES)

Nestas empresas foram convidados a participar do grupo de foco os especialistas que possuem função relacionada ao *BPM*, de modo a possuírem poder de validar o objeto de estudo.

2.5. IMPLEMENTAÇÃO DA SESSÃO DE GRUPO DE FOCO

2.5.1. Questões referenciais para definição dos itens a serem estudados

O desenvolvimento deste estudo foi direcionado pelas seguintes indagações básicas:

- Quais são os problemas comuns enfrentados pela equipe no seu dia-a-dia de trabalho no que se refere ao *BPM*?
- Que itens são relevantes de serem levantados numa implantação de *BPM* para que atenda efetivamente aos objetivos da organização?

2.5.2. Elaboração dos instrumentos de estudo e coleta de dados

Foram elaboradas as seguintes ferramentas para atender aos objetivos deste estudo:

- Questionário com questões abertas para sondagem do ambiente, sendo que os principais objetivos especulados são:
    - Ter noção dos atores envolvidos e o seu ambiente de trabalho;
    - Ter idéia da mudança estrutural que houve em relação ao *BPM* na última década;
    - Que os entrevistados tenham chance de expor livremente o que pensam sobre um ambiente de *BPM* e quais são suas necessidades imediatas.
- Questionário com opções fechadas: utilizando para cada item uma escala Likert. O objetivo é que o entrevistado indique:
    - Se as opções listadas estão de acordo com o que ele espera de um ambiente de *BPM*;
    - Se o método de pontuação e ponderação dos resultados está adequado ao tipo de resultado esperado;
    - Se considera apropriado este tipo de abordagem.

- Questionário para conclusões sobre a proposta de estrutura para *BPM*: serão feitas perguntas diretas e abertas sobre o que o entrevistado indique sobre alterações ao termo ou método de especificação de necessidade de um ambiente de *BPM*.

2.6. ANÁLISE DE RESULTADOS

Como a amostra é reduzida, não há sentido em fazer outro tipo de análise que não seja em termos absolutos. As respostas são apresentadas diretamente, com a devida aprovação prévia dos entrevistados em questão.

Esta circunstância inclusive não possibilita o uso de técnicas de análise de incertezas associada ao modelo e validade dos construtos, como por exemplo, o uso de Alfa de Cronbach. (NUNNALY, 1967).

2.7. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A interpretação dos estudos e suas respectivas conclusões precisam considerar as limitações inerentes à sua metodologia de execução. Dentre as limitações mais relevantes, podem ser citadas:

- O resultado obtido é fruto das impressões dos respondentes, estimulados pela pesquisa, podendo não representar exatamente suas impressões pessoais diretas;
- O resultado obtido reflete o ponto de vista dos entrevistados, o que não quer dizer que representam a totalidade das impressões das empresas envolvidas, quando tratadas separadamente;
- Devido à grande quantidade de itens analisados, poderá ocorrer erro de reflexibilidade[9];
- Os resultados obtidos refletem um período de tempo em que as técnicas estão desenvolvidas. Como a tecnologia pode evoluir em curto espaço de tempo, este estudo precisa ser revisado em tempo futuro para torná-lo adequado à nova realidade que surgirá.

[9] Situação em que o entrevistado dá ao entrevistador o que este quer ouvir. (Yin, 2001)

PARTE 2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta parte da tese serão abordados os aspectos bibliográficos que suportarão a criação dos temas, ferramentas e a estrutura de pesquisa usada na tese.

O Capítulo 3 tratará diretamente da contextualização do Gerenciamento de Processos de Negócios, a importância do uso nos dias atuais, os motivos que levaram a este grande interesse pelo uso, exemplos típicos de processos, a visão de processos na organização frente a outras possibilidades de visão na organização. Trata-se essencialmente de um capítulo que permite situar o leitor na visão que o Gerenciamento de Processos de Negócios se apresenta hoje.

O Capítulo 4 focaliza a revisão bibliográfica para o tema diretamente tratado na tese: os ciclos de Gerenciamento de Processos de Negócios. Expõe alguns dos ciclos de autores referenciados com freqüência por outros livros e artigos indexados, as atividades inseridas neste contexto, a infra-estrutura necessária e posiciona a tecnologia da informação no contexto direcionado ao propósito desse estudo.

Devido à quantidade de literatura disponível, torna-se necessário fazer recorte dos autores mais relevantes. Neste caso, com exceção dos autores nacionais, o principal critério utilizado foi a intensidade de citações nos artigos indexados relacionados.

3. CONTEXTUALIZANDO O GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

3.1. OS DIVERSOS CONCEITOS DE PROCESSOS E O CONCEITO USADO NA TESE

A palavra "processo" aparece em várias situações, para designar uma seqüência de atividades, como: processos jurídicos, processos químicos, processos de produção siderúrgica. Nosso foco, nesta tese, serão os "processos de negócios" (*business process*), expressão que recupera o sentido latino do termo negócio, que não se restringe ao seu uso corrente hoje como trato mercantil (*negotium,* no sentido de ocupação, trabalho).

Para facilitar a compreensão de processos no contexto da discussão aqui apresentada, necessário se faz buscar em diferentes fontes de referência os conceitos mais recorrentes envolvidos. Esta diferença de pontos de vista gera visões e expectativas diferenciadas. O Anexo I apresenta uma série de conceitos correlatos a processos de negócios elaborados por diversos autores.

Nesta tese serão adotados os conceitos indicados pela *BPMN* (2008):

- ***BPM*[10] *(Business Process Management)*:** Envolve a descoberta, projeto e entrega de processos de negócios. Adicionalmente, o *BPM* inclui o controle executivo, administrativo e supervisório destes processos.
- **Atividade:** É um termo genérico para o trabalho que uma companhia ou organização executa via um processo de negócio. Pode ser atômica (pouca abrangência) ou não-atômica. Os tipos de atividades que fazem parte de um processo são: processos, subprocessos ou tarefas.
- **Processo:** É qualquer atividade executada dentro de uma companhia ou organização.

[10] Apesar de existir este mesmo acrônimo como: *Business Performance Management, Business Process Modeling* ou mesmo conforme indicaria alguns autores normalmente ingleses, que apontam o *BPM* como uma ferramenta e não uma técnica gerencial, nesta tese é sempre adotado o conceito tal qual a *BPMI / BPMN*.

- **Subprocesso:** É um processo que está incluso em outro processo.
- **Tarefa:** É uma atividade atômica[11] (pouca abrangência) que é incluída num processo. É usada quando a atividade no processo não será mais refinada em subprocessos dentro do modelo do processo. Geralmente executada por um único usuário final, equipamento ou sistema.

A adoção, nesta tese, dos conceitos da *BPMN* deve-se a:

- Amplitude com que os conceitos podem ser usados;
- Coerência entre os conceitos;
- Não redundância;
- Clareza e compreensão dos conceitos;
- Respeitabilidade da equipe envolvida na concepção do *BPMI*[12] (instituição que criou o *BPMN*).

As definições da *BPMN* são compatíveis com as da *ISO 9000*[13]. Esta define processo como "um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas, que transformam entradas em saídas". Aliás, quase todas as definições mencionam um fluxo de entradas e de saídas.[14] Esta conceituação destaca que o propósito de qualquer processo é transformar os recursos que entram (que podem ser materiais, formas de energia, informações ou os próprios clientes) em recursos com valor adicionado, a serem disponibilizados para clientes internos ou externos (aço, energia aproveitável, dados relevantes, pacientes curados), bem como em recursos com valor público adicionado (empregos, impostos, benefícios à vizinhança). Há ainda, inevitavelmente, dois outros tipos de saída: recursos sem valor imediato (resíduos sólidos, emissões de gases e efluentes líquidos, a serem reaproveitados, tratados ou dispostos) e informações que realimentarão o sistema organizacional, propiciando melhorias e indicações quanto ao seu desempenho. Para transformar os recursos entrantes em saídas (e assim produzir bens e serviços), os processos valem-se de recursos de transformação, como máquinas e

[11] Apesar de "atômica" ser a tradução direta, pode ser entendido como "elementar", menor porção.
[12] www.bpmi.org
[13] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (RJ). **NBR ISO 9000 Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2005.
[14] Por exemplo, Harrington (1993) define processo como: "uma série de atividades que recebe um insumo, agrega-lhe valor e produz um produto ou uma saída (aplicação de habilidades adicionando valor a um insumo)".

equipamentos, manuais, força-de-trabalho organizada, *softwares*, repositórios de informação, entre outros.[15]

A Figura 1 mostra o esquema geral de funcionamento de processos nas organizações.

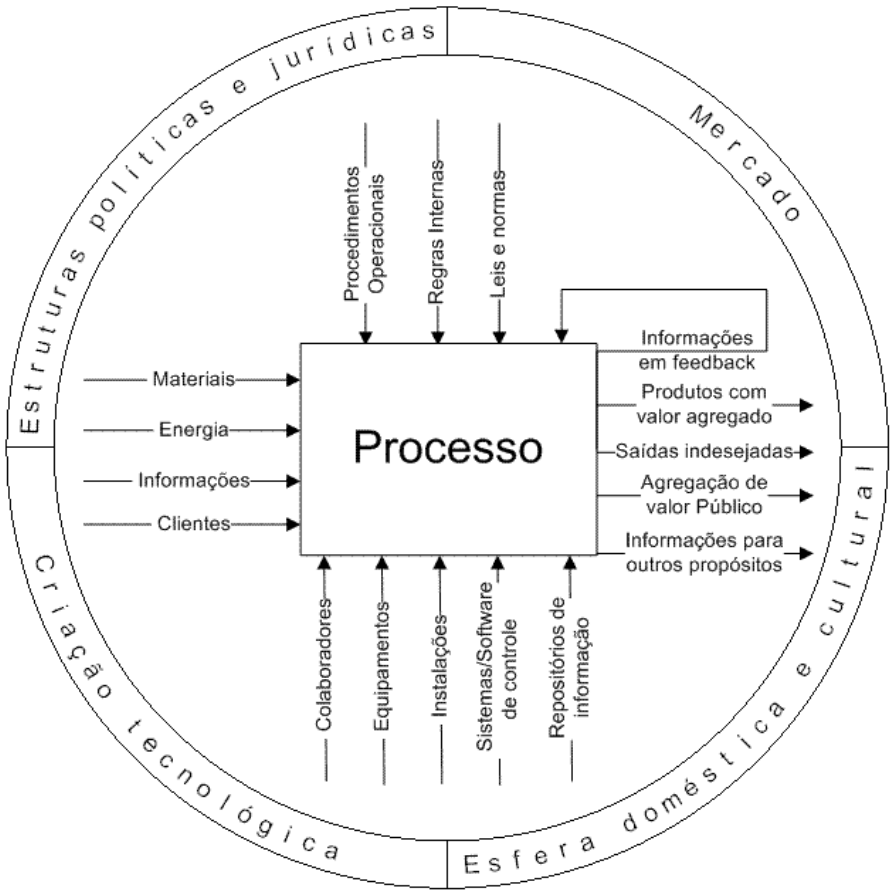


Figura 1. Visão sistêmica dos processos. Fonte: Baldam *et al.* (2007)

A Figura 1 mostra o que está diretamente envolvido num processo em particular (entradas, saídas, recursos e controles[16]). Mostra também as influências externas oriundas do contexto da organização, que podem alterar o modo de funcionamento do processo e até mesmo os produtos por ele produzidos. Por exemplo, o nível de emissões permitido pode variar de um país para outro, logo, as saídas indesejadas (poluição) e a

[15] Uma conceituação similar é dada por Slack (1995), que, contudo, omite as informações de *feedback*, as saídas indesejadas e as contribuições para o Bem Comum.

[16] Estes são os mesmos itens relacionados quando trabalhando com *IDEF 0*, que será discutido posteriormente. O mesmo é constituído, entre outros itens, com componentes de caixas *ICOM* (*input, control, output and mechanisms*) onde cada caixa representa uma atividade.

forma de produzir poderão ser diferentes, mesmo que o produto desejado nos processos seja o mesmo.

3.2. EXEMPLOS CARACTERÍSTICOS DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

Cada Modelo de Referência apresenta uma forma própria de caracterizar processos, adequada a determinado propósito. Uma forma interessante de entender os diferentes processos de organizações em geral é o modelo proposto por Scheer (2006). Este autor divide basicamente os processos em três categorias, conforme mostra a Figura 2:

- **Processos de governança**: que envolveriam processos como gerenciamento de conformidades, gerenciamento de riscos, *Business Intelligence*, processos de *BPM*, desenvolvimento de estratégia, desenvolvimento de negócios e arquitetura empresarial;
- **Processos de gerenciamento (suporte e controle):** que envolvem as atividades diárias e mais comuns de gerenciamento da organização, como: gerenciamento financeiro, da controladoria, de informação, do *BPM* propriamente dito, da qualidade, de recursos humanos e de ativos;
- **Processos operacionais**: que envolveriam processos destinados a desenvolver a atividade fim da empresa: *CRM*, logística, desenvolvimento de produto, PCP, gestão de material.

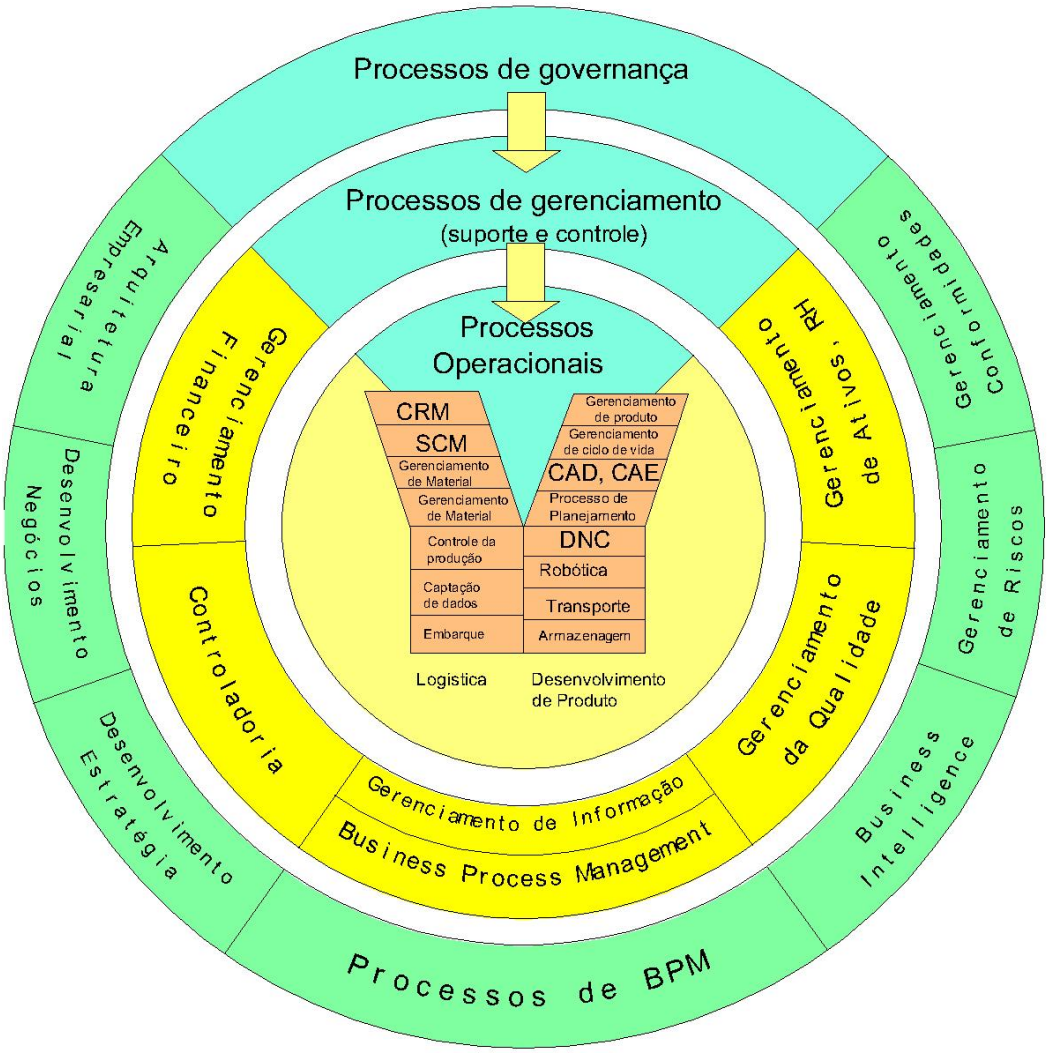


Figura 2. Hierarquia de Processos de Negócios. Fonte: adaptado de Scheer (2006)

A estrutura, no que tange aos processos operacionais, é melhor aplicável a processos produtivos de bens de consumo, mas o conceito é plenamente aplicável ao setor de serviços.

Embora nenhum modelo possa contemplar todos os inúmeros processos de negócios existentes nas organizações do mundo inteiro, a Figura 3 apresenta uma Estrutura de Trabalho para Classificação de Processos (a *APQC Process Classification Framework-PCF*), da *American Productivity & Quality Center* (APQC, 2006)[17]. Trata-se de uma visão de alto nível de modelo neutro, aplicável a *benchmarking*, que permite que organizações vejam suas atividades do ponto de vista de qualquer indústria. Originariamente criada em 1992 pela *APQC* e um grupo de membros, a estrutura de

[17] A *APQC(American Productivity & Quality Center*) foi fundada em 1977.

trabalho tem sido atualizada por mais de uma década. A *PCF* é apoiada pela base de dados da *OSBC*[18] e conselhos de empresas líderes mundiais, como um padrão aberto.

A *PCF* permite à organização entender seus processos internos a partir de um ponto de vista horizontal, ao invés do tradicional ponto de vista organizacional. Não são listados todos os processos de uma organização específica e nem todos os processos listados estão presentes em todas as organizações. Originalmente criado como uma taxonomia de processos de negócios, o projeto inicial envolveu mais de 80 empresas interessadas no avanço do *benchmarking* no mundo. Empresas como e Boeing, Ford, IBM e U.S. Navy participaram do projeto.

A estrutura é complementada por uma lista de processos que permite a neófitos compreender processos relacionados às diversas áreas das organizações. Por ter sido elaborada com propósito de *benchmarking,* engloba processos existentes em muitas organizações, criando uma referência geral. É interessante perceber neste modelo vários processos corriqueiros em nossas organizações, mesmo que estas não possuam uma estrutura de *BPM* formal. A semelhança em termos de distribuição de processos principais possui similaridades com a Cadeia de Valor de Porter (1989).

[18] *OSBC - Open Standards Benchmarking Collaborative*

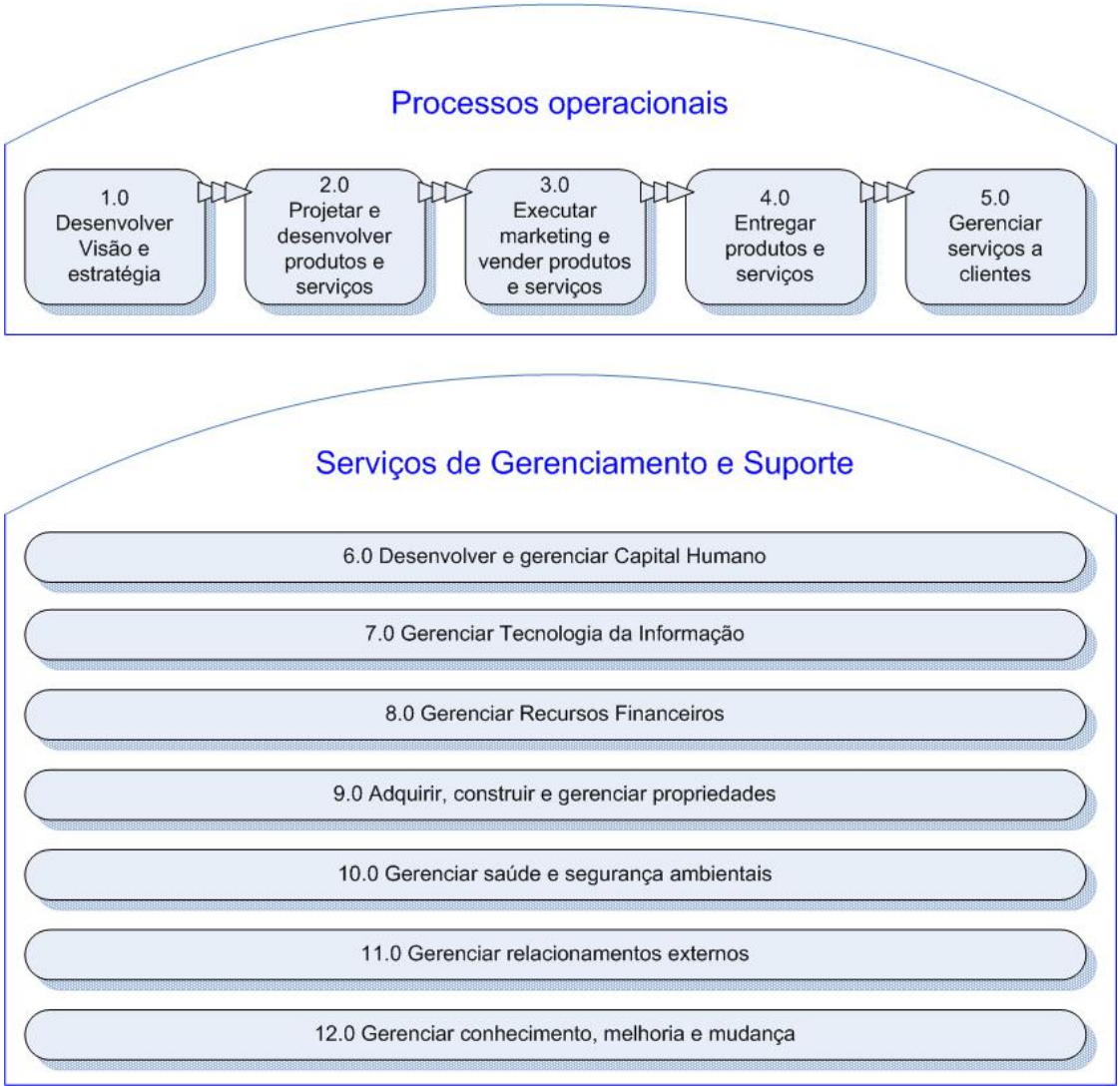


Figura 3. Modelo de Estrutura de Trabalho para Classificação de Processos. Fonte: APQC(2006).

3.3. A VISÃO DE PROCESSOS NAS ORGANIZAÇÕES

Muitas são as imagens usadas para pensar as organizações. Morgan (1986), por exemplo, aponta oito maneiras habituais de visualizar as organizações:

- Como máquinas;
- Como organismos;
- Como cérebros;
- Como culturas;
- Como sistemas políticos;
- Como prisões mentais;

- Como fluxos e transformações;
- Como instrumentos de dominação.

À medida que a visão de processos se difunde, as formas contemporâneas de racionalização tendem a ver as organizações como um feixe de processos. Alguns deles pertencem a um departamento ou setor: podemos chamá-los intrafuncionais. Outros são transfuncionais, pois atravessam departamentos ou mesmo organizações.

A Figura 4 faz uma comparação gráfica entre as visões departamental e de processos. Apesar de discussões de que na realidade a visão funcional passou a existir de uma visão de linhas de montagem de Ford[19], a realidade é que esta visão se disseminou para outras atividades fora do chão de fábrica. As técnicas fordistas eram funcionais: cada trabalhador tinha uma visão departamental.

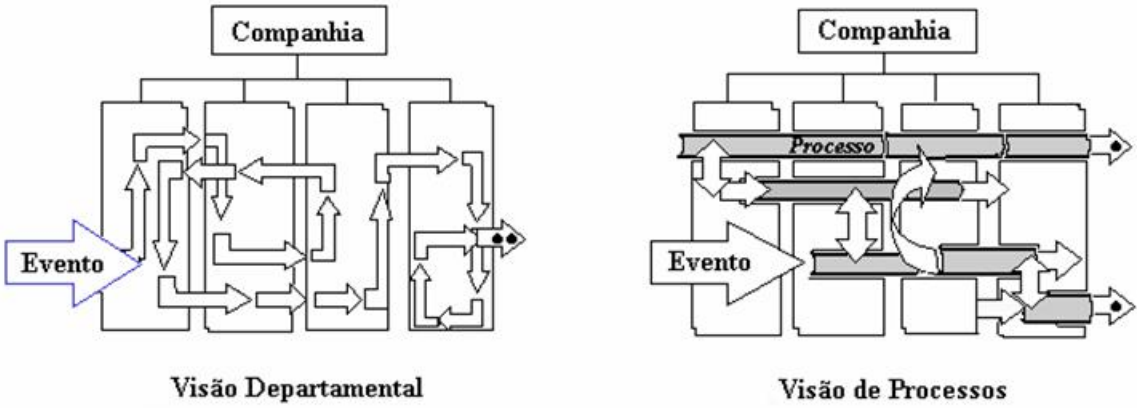


Figura 4. Visão Departamental x Visão de Processos. Fonte: Malamut (2005).

A visão por processo procura entender "o que precisa ser feito e como fazê-lo". Nela, as tarefas não são definidas exclusivamente em função dos departamentos da organização. Ao se decidir o que precisa ser feito, primeiramente tem-se em mente as atividades que agregarão valor para a organização sem se preocupar inicialmente em saber qual o departamento que as executará. Conforme mostra Lambert (2001) na Figura 5, um processo pode cruzar departamentos e solicitar serviços de cada um deles dependendo da atividade a ser executada.

[19] O que pode indicar uma visão de "Processo de Montagem".

Figura 5. Processos transversais e silos funcionais. Fonte: Lambert et al.(2001)

As técnicas contemporâneas buscam esclarecer a contribuição de cada processo para a agregação de valor, para a geração de saídas indesejadas (ISO 14000), para o controle do desempenho e para a responsabilidade social da empresa. Mas isto não quer dizer que os processos ocorram, de fato, conforme o modo previsto nos documentos escritos pelos "racionalizadores". Afinal, as ferramentas de que estes dispõem (como metodologias, equipamentos, *softwares*) retratam somente uma parte do conhecimento necessário e ignoram vicissitudes técnicas e financeiras. O modo como os processos ocorrem de fato depende muito de seu contexto e do conhecimento disponível. Muitas destas discrepâncias entre os processos previstos e os processos executados decorrem do que H. Simon (1979) denominou racionalidade local:

> Existem limites práticos à racionalidade humana e essas limitações não são estáticas, mas dependem do meio organizativo no qual o indivíduo toma suas decisões.

Há mais de cinqüenta anos atrás, Simon já alertava para a necessidade de uma "memória auxiliar" que apoiasse a tomada de decisão, pois, devido à complexidade dos

sistemas administrativos modernos, nenhum homem consegue dominar todos os dados necessários a uma escolha "perfeitamente racional". O volume de informação tornou-se tão elevado, que nem mesmo informações plenamente organizadas bastam para uma perfeita racionalização das inúmeras microdecisões que gerentes e mesmo operadores têm que tomar, continuamente.

Maranhão & Macieira (2004) indicam que a administração meramente calcada nos organogramas funciona em ambientes de simplicidade de Cadeia Produtiva, ou em ambientes que possuam boa funcionalidade hierárquica, adaptando-se muito bem às organizações hiper-estruturadas (Forças Armadas e Clero, por exemplo).

Mas o que ocorre com os departamentos e organogramas com uma visão por processos? Nas palavras de Gonçalves (2000b):

> Os organogramas não se prestam para a análise dos processos de negócio, pois não mostram como eles funcionam na prática nem como ocorrem na empresa. Os processos de negócio estão relacionados com o funcionamento da organização e geralmente não respeitam os limites estabelecidos pelos organogramas. A organização de uma empresa por processos pode ter a aparência de uma estrutura funcional, com áreas funcionais bem definidas, mas com processos operando efetivamente de forma ortogonal (na horizontal). Não se trata de uma 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 do processo") 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 na capacitação do seu pessoal.

Nestas circunstâncias, dificilmente os departamentos deixariam de existir por conta da Visão por Processos. As referências em geral mostram que as inovações não eliminam a visão funcional que continua útil em muitas situações gerenciais. A

quantidade de departamentos pode diminuir, alterar as responsabilidades, descentralizar, usar estrutura em matriz, mas isto não leva necessariamente à extinção por completo da estrutura hierárquica na forma de organogramas tal qual estamos habituados.

Segundo Jeston & Nelis (2006), a gestão exclusivamente por processos em todas suas atividades seria apenas um modelo idealizado. Na prática, há empresas que "tenderiam a ser centradas em processos", caminhando para uma maior maturidade em processos, mas com departamentos e com certa visão funcional, coexistindo com a visão de processos. Para se ter uma idéia mais clara sobre a visão de processos na organização, Jeston & Nelis (2006) indicam as características da Tabela 3. Os dois "modelos ideais" representam mais um conjunto de sintomas e poderá haver uma mistura destas duas visões na organização.

Tabela 3. Características de organização centrada e não centrada em processos. Fonte: Jeston & Nelis (2006)

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 os 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.	Apóia 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 dos mesmos 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.

Neste contexto pode-se discutir as diferenças das duas visões, por vezes consideradas apenas semânticas, de Gerenciamento **de** Processos x Gerenciamento **por** Processos. Usualmente falando a primeira cuidaria dos processos independente de

origem, enquanto a segunda cuidaria de uma visão estratégica do modo de gerenciar a empresa como um todo, voltada aos objetivos dos produtos a serem entregues e os processos necessários para que isso ocorra. Porém, este modo de enxergar a direção de gerenciamento pode encontrar alguns problemas se usado isoladamente, como já visto em outras iniciativas como as de Gestão por Resultados ou Gestão por Competências.

Segundo O'Connell, Pyke & Whitehead (2006), a aplicação exagerada de qualquer técnica organizacional pode levar a um desnecessário dispêndio de energia. Muitas atividades executadas nas empresas podem não usar necessariamente um formalismo tão grande e de uma aplicação direta de modelagem de processos e outros itens associados ao *BPM*. Além disso, deve-se lembrar sempre que processos de negócios nem sempre são linhas de montagem e os usuários possuem importantes conhecimentos e opiniões que podem compartilhar, agregando melhorias e contornando problemas insolúveis se ocorressem na mesma escala em linhas de montagem. Processos de negócios envolvem pessoas, comunicações de vários tipos e mudanças, não somente poderosos *softwares* e máquinas.

Alguns processos ocorrem tão esporadicamente, ou são tão imprevisíveis, ou se constituem em modo tão particular (*ad hoc*) que uma modelagem de processos pode ser até mesmo desnecessária ou inservível. Este é o caso, por exemplo, do processo de formação de funcionários: cada funcionário o faz de maneira tão diferenciada, que pode ser complicado estabelecer um processo único para as carreiras.

Como qualquer outra mudança de paradigma, a visão de processos não é a solução de todos os problemas. Não se pode dizer: "*BPM* é a solução: qual é o problema?". Mesmo sendo um entusiasta da visão de processos, deve-se analisar com muita cautela onde ela realmente ajudará; em caso contrário trará empecilhos à organização. (O'CONNELL, PYKE & WHITEHEAD, 2006)

Outra consideração comum que se faz é a mistura, por vezes compreensível, do Gerenciamento de Processos com o Gerenciamento de Projetos. É verdade que suas fronteiras são, por vezes, muito sutis, mas há algumas diferenças cruciais entre as duas abordagens, conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4. Algumas características de Projetos e Processos.

Projetos (PMI, 2000)	**Processos**
Temporário: cada projeto tem um início e um fim muito bem definidos. Chega-se ao fim de um projeto quando os seus objetivos foram alcançados ou quando se torna claro que os objetivos do projeto não serão ou não poderão mais ser atingidos.	Podem ocorrer em qualquer tempo, bastando que um gatilho o dispare. Por exemplo, um processo de auditoria pode ocorrer por período de tempo, freqüência de tempo, denúncia. Um processo de atendimento em um *call center* pode ocorrer em qualquer horário do dia ou noite e em qualquer dia do ano.
Produto, serviço ou resultado único: projetos envolvem o desenvolvimento de algo que nunca foi feito antes, e que é, portanto, único. Um produto ou serviço pode ser único, mesmo considerando que já tenha sido desenvolvida uma infinidade de produtos/serviços em sua categoria.	Podem produzir milhares de produtos, serviços ou resultados similares. Caracteriza-se pela repetibilidade de ocorrência podendo coexistir várias instâncias de processo ocorrendo simultaneamente. Por exemplo: processo de pagamento, concessão de empréstimos.
Elaboração Progressiva: característica que integra os conceitos de temporário e único. Como o produto de cada projeto é único, as características peculiares que o distinguem devem ser progressivamente elaboradas.	Execução simultânea de várias etapas e vários resultados similares.
Documentação intensiva: por ser executado usualmente de vários dias a anos, um projeto precisa ser documentado em vários aspectos: atas, planos de comunicação, gestão de pessoas, gestão de riscos, cronogramas físicos e financeiros, relatórios.	Por usualmente possuir menor duração e pela automação empregada, a maior parte da documentação é reduzida ou eliminada e concentrada em sistemas de informação. Alguns documentos não possuem sentido prático. Exemplo: não há porque criar um plano de comunicação, cronograma ou mapear riscos para cada cheque que fosse compensado num processo de compensação de cheques.
Exemplos típicos: • Desenvolver um novo produto ou serviço. • Implementar uma mudança organizacional. • Planejar novo veículo de transporte. • Desenvolver ou adquirir um sistema de informação. • Construir um prédio ou instalações. • Levar a cabo uma campanha política. • Implementar um novo processo ou procedimento organizacional.	Exemplos típicos: • Preparar estudo de mercado detalhado. • Programar produção. • Gerenciar pedidos/perguntas do cliente. • Determinar custos de RH. • Definir necessidades de acesso à informação. • Preparar orçamentos e planos periódicos. • Pagar faturas. • Vide anexo II para um conjunto mais detalhado.

Ao implementar um processo modelado pode-se gerar também alguma confusão, pois se ele é executado com pouca freqüência e/ou possui longo tempo de execução, pode ser vantajoso executá-lo manualmente e usando técnicas típicas de gerenciamento de projetos. Mais uma vez, há motivos para misturar conceitos. Exemplo: um planejamento anual de visitas a instalações é uma tarefa realizada todo ano, logo é um processo. Não caracteriza resultado único, o que implicaria em um projeto. Mas sua

execução pode não justificar uma automação, pois a execução é rara. Este seria um típico exemplo de fronteira.

Uma visão similar de execução de atividades em geral é apresentada por Khan (2003), conforme mostra a Figura 6. Ele argumenta que em várias atividades, dependendo da freqüência de ocorrência e intensidade de regras previsíveis, pode valer a pena automatizar (ou rotinizar por outro método) ou usar técnicas de Gerenciamento de Projeto (ou equivalente) para executar atividades que possuam pouca freqüência de execução.

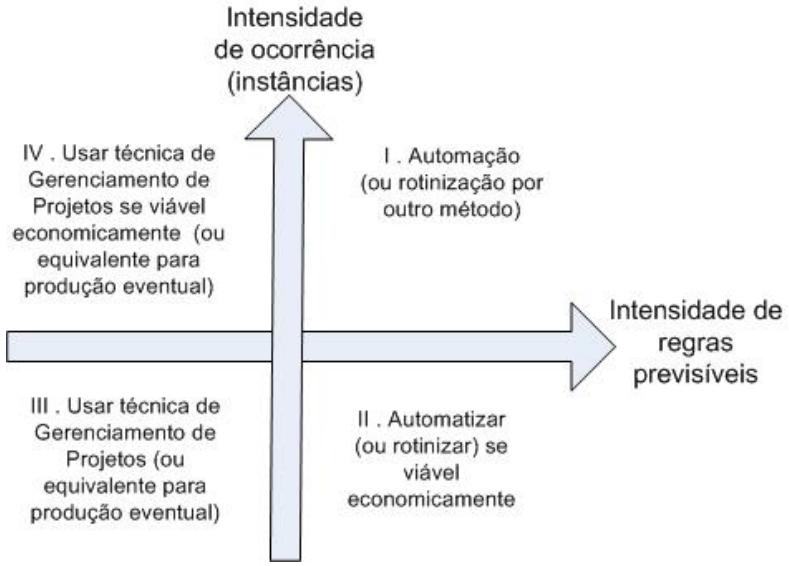


Figura 6. Uso de automação ou de técnica de gerenciamento de projeto em função de intensidade de instâncias e regras previsíveis. Fonte: adaptado de Khan (2003).

Maqsood & Gunasekaran (2004) argumentam inclusive, aplicando esta filosofia dupla de gerenciamento de processos com gerenciamento de projetos para um dos casos mais extremos de uso intenso de gerenciamento de projetos, os caso de *EPC*[20], que constituem uma das maiores problemáticas usadas para estudo de gerenciamento de projetos. No entanto, nestes casos são usados intensivamente processos para as mais diversas situações de trabalho: autorizações de compra, passagens, autorizações de projeto, liberações de operação.

[20] *EPC – Engineering, Procurement & Construction* – casos em que são contratados o projeto, compra e construção de uma unidade industrial. Por exemplo, uma organização deseja construir uma usina termoelétrica. Ao invés de coordenar a construção da mesma, simplesmente contrata uma empresa especializada que a entregue pronta e em perfeito funcionamento.

A visão de que nem todo processo deva ser necessariamente informatizado e automatizado é ainda apoiada por Slack *et al.* (2008), que argumenta que se deve observar o volume, a variedade de atividades, a variação de produtos resultante do processo e a visibilidade do mesmo[21]. Quanto menor o volume e maiores a variedade, a variação e a visibilidade, menor tendência à automação.

3.4. BREVE HISTÓRICO DA RACIONALIZAÇÃO DO TRABALHO NAS ORGANIZAÇÕES

Seguindo a linha de interpretação exposta detalhadamente em Valle (2008), identificamos *quatro gerações de racionalização do trabalho*. A primeira delas corresponde aos grandes clássicos da Gestão da Produção: Taylor, Ford e Fayol. Na virada do século XIX para o XX, Taylor passou a pregar uma "gestão científica da produção", baseada em cinco princípios: análise "científica" e posterior padronização das tarefas a serem executadas; seleção, também "científica", de trabalhadores aptos a executar as tarefas, tal como elas haviam sido redesenhadas; treinamento (igualmente rotulado como "científico") dos trabalhadores selecionados; motivação exclusivamente salarial destes trabalhadores; finalmente, um pouco como decorrência, uma cooperação entre trabalhadores e direção da empresa (TAYLOR, 1995).

Mais tarde, Ford entendeu que esta racionalização impunha a decomposição do trabalho em frações tão pequenas quanto possível, a serem executadas tão velozmente quanto possível. Isto trouxe um novo problema: o da velocidade no encadeamento das tarefas, ou seja, no processo. Para resolvê-lo, Ford concebeu a famosa linha de montagem. Mais tarde a especialização alcançou as atividades gerenciais, criando o modelo de empresa dividida em departamentos funcionais, que Alfred Sloan Jr. (1875-1966) aperfeiçoaria na General Motors. Harvey (2003)[22], com razão, assinala que "*as inovações tecnológicas e organizacionais de Ford foram meras extensões de tendências [já] bem estabelecidas*". Ele lembra que a tendência à constituição de grandes corporações teve início em 1840, com as estradas de ferro; pelo final do século, já havia vários trustes e cartéis. Para Harvey, Ford não fez mais do que levar ao extremo a idéia da divisão do trabalho de Adam Smith, o que lhe propiciou, é verdade, significativos ganhos de produtividade. Tauile (2001) vai na mesma direção, ao resumir que "o

[21] Slack chama este princípio de "quatro V's"
[22] HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo, 1992, p. 122.

fordismo é igual ao taylorismo, mais a esteira rolante". Contudo, o próprio Harvey aponta a grande originalidade de Ford: ter percebido a associação entre produção em massa e consumo em massa". A generalização de salários relativamente elevados e de limites na jornada de trabalho — reivindicada, havia muito, pelo movimento sindical, mas só deslanchada empresarialmente por Ford — deu aos trabalhadores renda e tempo suficientes para consumir os produtos fabricados, em quantidades cada vez maiores, pelas corporações. Piore e Sabel (1984), contudo, ressaltam que o fordismo representa mais o triunfo de uma idéia, do que o de uma necessidade econômica em si.

Após a Segunda Guerra Mundial, os sindicatos (malvistos por Tayor e Ford) ganharam considerável poder nas negociações coletivas das indústrias de produção em massa. Mantiveram certo controle sobre a especificação de tarefas, sobre a segurança e sobre as promoções; mais ainda, conquistaram razoável poder político em questões como salário mínimo e certos benefícios sociais. A crítica sindical das condições de trabalho deixou claro que a primeira geração de racionalização do trabalho estava fundamentada em um trabalho por demais rotineiro e na completa exclusão dos trabalhadores nas tomadas de decisão. Sua sucessão começou a ser preparada ainda antes da Segunda Guerra. Os estudos em Ergonomia conduzidos, entre outros, pelo psicólogo americano (nascido na Austrália) Elton Mayo (1880-1977) dariam origem à Escola de Relações Humanas, que explicava o comportamento no trabalho pelo sentimento do trabalhador em relação aos seus pares, ou seja, pelo contexto psicosocial (MAYO, 1933). Sob a influência do *behaviourismo*, ela sugeriu que os gerentes "esclarecidos" (em outras palavras: iluminados, *modernos*) abandonassem o autoritarismo e passassem a considerar a "situação social de trabalho" (atenção pessoal dos chefes aos funcionários, nível de iluminação e de ruído das oficinas) como estímulo capaz de fazer com que a "lógica dos sentimentos" compensasse os efeitos negativos do meio social e da história pessoal, numa época marcada pela depressão econômica, pelo sindicalismo combativo, pelo banditismo, pela imigração, entre outros. Tudo isto, em prol de respostas adequadas ao aumento da produtividade. Mais tarde, a Teoria Comportamental de Simon, Argyris, McGregor e Likert daria continuidade a esta segunda geração da Racionalização do Trabalho, aperfeiçoando seu enfoque com técnicas da Sociologia das Organizações.

Na verdade, esta segunda geração de Racionalização do Trabalho jamais substituiu a primeira; apenas a complementou. Ela fez com que os "fatores humanos" entrassem nas preocupações cotidianas dos supervisores das fábricas americanas, preferencialmente por meio de acertos com grupos informais — evitando-se, assim, negociações explícitas e formalizadas com os sindicatos. Hoje, entretanto, esta visão (compartilhada, repetimos, por toda uma seqüência de abordagens administrativas iniciadas com a Escola de Relações Humanas) não convém mais, necessariamente, às grandes corporações que a geraram. Quando se deseja reduzir a centralização e os custos indiretos, ou mais ainda, quando se trata de demitir e comprimir salários, as práticas sugeridas pela segunda geração transformam-se num estorvo oneroso. Sua utilidade parece reaparecer após os "enxugamentos", apregoando, como no passado, o contraste entre uma fábrica "estabilizada" e seu meio social carregado de negatividades (desemprego, baixo nível educacional, pouca competitividade);[23] isto se assemelha, no entanto, a uma tentativa de colar os pedaços de um cristal quebrado.

A primeira e a segunda gerações de racionalização do trabalho puderam ser bem sucedidas, enquanto o contexto das fábricas exibia relativa estabilidade: mercados em expansão e necessitando de produtos de massa, inovação tecnológica incremental e presença reguladora do Estado. Em tal ambiente, a linha de montagem garantia a integração entre os distintos departamentos funcionais e a racionalidade global do processo era obtida pela simples adição das racionalidades locais. A despeito de descontentamentos e tensões, o fordismo manteve-se firme até 1973, quando uma crise econômica mundial exigiu uma rápida transição para outro regime de acumulação.

Com a explosão da inovação tecnológica, a saturação de mercados e a demanda por produtos diversificados e por mais qualidade, somadas a uma menor regulação dos mercados pelo Estado, a busca por eficiência nas funções cedeu lugar à já mencionada busca de flexibilidade por meio da gestão dos processos (alterando-os a cada novo produto ou serviço). Ora, as linhas de produção tradicionais não suportavam estas contínuas mudanças nos processos. Montella (2006) observa:

[23] Para maiores detalhes sobre esta e outras passagens desta análise, remetemos o leitor a Valle (2008), cap.1.

> 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 conseqüência, 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.

Uma nova geração de racionalizações fabris recorreu aos métodos de base estatística, bastante empregados pela indústria americana durante a Segunda Guerra e, após esta, repassados aos derrotados japoneses. Montella (2006) observa que, nos anos 50, o volume de capital e a escala de produção da Toyota (à época, uma pequena empresa automobilística que servia apenas ao mercado local) eram tão menores do que das suas concorrentes norte-americanas, que parecia impossível produzir a custos tão baixos. Embora a mão-de-obra no Japão fosse mais barata do que nos Estados Unidos, o custo do trabalho em outros países asiáticos era ainda mais baixo. A grande diferença entre o Japão e estes outros países é que nenhum destes soube conciliar baixo custo da mão-de-obra com novos métodos de produção, como os japoneses souberam. Segundo Coriat & Dosi (1999),

> "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 'auto-ativação'. 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 'auto-ativação', ou 'autonomação'[24], 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."

[24] "Autonomação" é um "neologismo forjado a partir da contração de duas palavras: autonomia e automação." CORIAT, Benjamin. *Pensar pelo avesso*: o método japonês de trabalho e organização. Rio de janeiro: Editora da UFRJ/Revan, 1994. p. 52.

Encantados pelo chamado "modelo japonês" da qualidade (*Total Quality Control* - *TQC*, Círculo de Controle de Qualidade - CCQ, *Just in Time* - *JIT*), muitos falavam em "pós-fordismo", deixando de destacar o quanto ele devia às duas gerações que o precederam. O *TQC*, em especial, foi muito influenciado pela hierarquia das necessidades do homem, de Maslow, e pelos fatores de conforto e desconforto no trabalho, de Herzberg (FALCONI, 1990). Quer historicamente, quer conceitualmente, a terceira geração não significa uma ruptura completa com as anteriores, mas simplesmente um relaxamento ou recuo parcial. Se nos referirmos aos princípios tayloristas, a única alteração realmente fundamental é um relaxamento no grau de separação entre tarefas manuais e intelectuais. Os gerentes passaram a buscar sugestões dos trabalhadores na análise das tarefas. Passaram também a introduzir medidas vigorosamente condenadas por Taylor, no intuito de reduzir a enorme centralização provocada pela racionalização de primeira geração: disseminação do trabalho em equipes, delegação de certas responsabilidades, alargamento de tarefas (sobretudo a distribuição das tarefas de controle de qualidade entre todo o pessoal da fábrica, como proposto pelo *TQC*) (VALLE, 2008).

O verdadeiro corte entre a produção fordista e a produção flexível, ou seja, o advento de uma quarta geração de racionalização do trabalho, só se deu quando os gestores da produção passaram a se apoiar numa outra concepção do trabalho (qualificado, em grupo e com múltiplas tarefas) e de sua divisão (novas formas de integração com fornecedores e clientes, marcadas pela subcontratação, pela informatização e pela redução do tamanho dos lotes). As mudanças correlatas nas relações de trabalho são profundas: individualização dos contratos de trabalho, aumento das negociações locais ou por empresa, privatização da seguridade social, cultura *yuppie* (HARVEY, 2004). É neste cenário que a gestão dos processos de negócio tornou-se decisiva.

3.5. TRÊS MOVIMENTOS RECENTES QUE ENVOLVEM A VISÃO DE PROCESSOS

Embora a terceira geração já houvesse inaugurado a ênfase gerencial na visão de processos, a quarta geração a ampliou e aperfeiçoou. Todas as técnicas mais contemporâneas têm a gestão de processos como pilar: *Workflow*, *ERP*, *Six Sigma*, inovação de processos, custeio baseado em atividades (*ABC* - *Activity-Based Costing*),

análise de cadeia de valor[25], gerenciamento de cadeia de suprimento, etc. (SMITH & FINGAR, 2003). Pode-se distinguir três momentos na difusão de um novo entendimento sobre os processos de produção. Sua relevância foi detectada e disseminada, inicialmente, pelo método *TQC,* ainda dentro dos parâmetros da terceira geração (§3.5.1). Em seguida, já num ambiente de quarta geração, a visão de processos tornou-se obrigatória para as inúmeras organizações que implantavam sistemas integrados de gestão (§3.5.2). Mais recentemente, uma técnica constitutivamente orientada para processos veio consolidar a nova visão: o gerenciamento de processos de negócios (§3.5.3).

3.5.1. Difusão da visão de processos em decorrência da implantação de Controle da Qualidade Total

Durante os anos 70 e 80, a busca de aperfeiçoamentos na qualidade dos produtos deu origem ao primeiro grande movimento de análise intensiva dos processos, dentro de programas de racionalização do trabalho inspirados no sucesso das indústrias japonesas. O foco de tais programas era a eliminação de defeitos, por melhoria contínua (*kaizen*), de modo a chegar-se à produção com defeito zero[26]. Os programas disseminaram várias iniciativas correlacionadas com a visão de processos:

- criação de grupos de *brainstorming* para definição de problemas;
- uso de diagramas de Pareto para priorizar problemas;
- envolvimento do trabalhador na solução dos problemas;
- declaração bem definida da missão de qualidade;
- uso de diagramas de causa e efeito (conhecidos como diagramas *Ishikawa* ou Espinha de Peixe) para ajudar a encontrar as causas dos problemas;
- controle estatístico de processos para apontar desvios de qualidade;

[25] Para detalhes sobre Cadeia de Valor veja: PORTER, Michael. *Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior*. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1985.

[26] Vale lembrar que, na época, as escolas de engenharia ensinavam a tratar defeitos de produção em "número de defeitos por itens produzidos"; de um momento para outro, passou-se a pensar em "defeitos por *milhão* de itens produzidos". A mudança no paradigma de qualidade foi, portanto, brutal.

- introdução de técnicas de *Just in Time* e do fluxo contínuo de produção para minimizar os custos de estoque.

Estas técnicas tiveram grande repercussão mundial e ainda são intensivamente utilizadas. Contribuíram muito para um melhor funcionamento dos processos. No entanto, aquilo que podemos intitular "*american way of managing*" jamais aceitou a idéia de uma melhoria contínua. Um estudo da Ernest Young[27], p. ex., aponta os seguintes limites:

- Oitenta por cento dos problemas somente podem ser resolvidos por decisões gerenciais;
- O foco em tarefas e atividades individuais causa sub-otimização frente ao que ocorre na organização como um todo;
- É um programa de custo elevado, pois envolve toda a organização;
- Funciona melhor em ambientes de manufatura, mas não é bem sucedido em situações nas quais milhares de pessoas repetem o mesmo processo, como em *call centers*, serviços bancários e serviços de telecomunicação.

3.5.2. Difusão da visão de processos em decorrência da implantação em larga escala dos sistemas integrados de gestão

O estilo americano de gestão sentia-se mais à vontade com um uso intensivo de computadores, algo que a terceira geração não priorizava. Nos anos 80, a expectativa dos gestores americanos era de que sua simples introdução minimizaria os erros nos processos. O que se observou, porém, foi um aumento sem precedentes na velocidade com que os erros eram cometidos. Concluiu-se que a simples transcrição de processos falhos para programas de computador apenas multiplicava os erros[28]. Na década seguinte ocorreram vários fatores que permitiram pensar em processos intensivamente: um novo movimento organizacional resgatou a crença nos computadores - a reengenharia (HAMMER & CHAMPY, 1994), uma composição de fatores fez dela uma solução salvadora: a necessidade de reestruturar rapidamente os processos frente ao aumento da competição internacional; ocorreu o desenvolvimento estrondoso das

[27] Cf. Harrington, Esseling & Nimwegen (1997). Os autores eram sócios da Ernest & Young quando do lançamento do livro.
[28] Cf. Harrington, Esseling & Nimwegen (1997) e Valle (2008).

ferramentas de TI, permitindo criar modelos de negócios antes impensáveis; havia a clara percepção de que as técnicas gerenciais fordistas já não bastavam para satisfazer os clientes. Os *managers* americanos não acreditavam que a melhoria contínua propalada pelo modelo japonês bastaria para aumentar suficientemente os índices de qualidade, prazo ou custo e ansiavam por saltos no desempenho (cf. Figura 7).

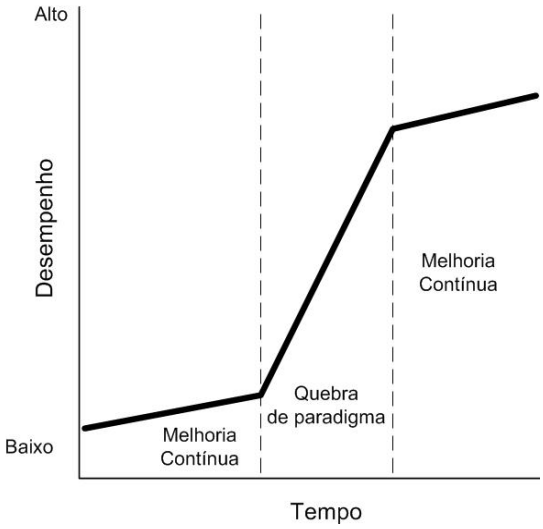


Figura 7. Melhoria contínua x quebra de paradigma na melhoria de processos. Fonte: adaptado de Harrington, Esseleing & Nimwegen (1997).

Na prática, a reengenharia redundou em enorme frustração (MELÃO & PIDD, 2000). No entanto, marcou profundamente a visão de processos. Alguns de seus fundamentos como, orientação segundo as melhores práticas, uso de modelos de referência em processos, redesenho de processos e métodos tipo *FAST*[29], continuam a ser usadas até hoje. A própria reengenharia, rebatizada como Inovação de Processos ou Projeto de Novo Processo, é ainda usada pontualmente, sem pretender alterar toda a estrutura da empresa. [30]

A consolidação desta segunda fonte da visão de processos só se daria no final dos anos 90, por meio da implantação dos sistemas integrados de gestão (*ERP*) (SMITH & FINGAR, 2003). Processos antes reengenheirados de modo manual e local, passaram

[29] *FAST – Fast Analysis Solution Technique* é uma ferramenta de melhoria de processos lançada pela IBM em meados dos anos 80 e posteriormente aperfeiçoada por outras corporações e empresas de consultoria.

[30] Harrington, Esseling e Nimwegen (1997) estimam, baseados em estudos da Ernest & Young, que a reengenharia pode reduzir custos e ciclos de processos em 60 a 90% e taxas de erros em 40 a 70%. Porém, pode ser aplicada apenas em 5 a 20% dos processos nas organizações. Se mais de 20% dos processos da organização precisam ser reengenheirados, deve-se repensar toda a organização, pois é indicativo de que maiores problemas gerenciais ou tecnológicos podem estar invisíveis.

a ser mesclados num sistema computadorizado único. Pacotes complexos de *softwares* passaram a gerenciar uma parte significativa da organização, em uma estrutura de trabalho única. Dado que a modelagem e programação de processos demandam muitos recursos e que há muita similaridade nas atividades das organizações, os fabricantes de *ERP* perceberam que muitos processos poderiam ser considerados como *commodities*, desde que *softwares* específicos embutissem as melhores práticas de execução de determinados processos-chave, reproduzíveis com nenhuma ou muito pouca adaptação em outra organização (DAVENPORT, 2005). Desde os anos 90, muitas implantações bem sucedidas de *ERP's* trouxeram benefícios significativos (cf. Tabela 5).

Tabela 5. Benefícios tangíveis em implantações bem sucedidas de *ERP's*. Fonte Colangelo Filho (2001)

Benefícios Tangíveis	Ocorrência
Redução de estoques	32%
Redução de pessoal	27%
Aumento de produtividade	26%
Redução de tempo de ciclo de ordens	20%
Redução de tempo de ciclo de fechamento contábil / financeiro	19%
Redução de custos de TI	14%
Melhorias em processos de suprimentos	12%
Melhorias na gestão de caixa	11%
Aumentos em receitas / lucros	11%
Melhorias em transportes / logística	9%
Melhorias em processos de manutenção	7%
Entrega no prazo	6%

Os sistemas integrados de gestão já concernem à quarta geração de racionalização do trabalho. Com eles, parte significativa do feixe organizacional de processos é modelada, racionalizada e transferida ao *software.* Contudo, via de regra, este omite a seu usuário aspectos importantes do processo como um todo e de seu relacionamento com os demais processos. Esta falta de transparência, somados ao grande esforço (e investimento) para alterar a base de processos instalada no *software*, provoca uma crítica recorrente aos *ERP's*: a dificuldade de gerar discussões entre os usuários do *software* e uma conseqüente melhoria constante no processo.

Segundo Valle (2008), uma linha de raciocínio que poderia ser utilizada nestas implantações é a de um "*computer aided taylorism*", ou seja, teríamos agora linhas de produção com restrições e seqüências similares às de Taylor/Ford, porém orientadas agora não por uma esteira rolante, mas por um conjunto de *softwares*.

Por mais que a interligação dos processos seja desejável, seu preço, no caso dos *ERP's*, é uma rigidez na alteração do *software* que os controla. Este engessamento é mais evidente em atividades nas quais há constante alteração nos processos: *call centers*, instalação e reparação de telefones fixos, pesquisa e desenvolvimento, serviços bancários, seguros, engenharia. Sem dúvida, bancos, seguradoras e empresas de telecomunicação estão entre os grandes usuários de *ERP's*, mas usualmente para processos com menor variação ao longo do tempo e maior padronização (pessoal, contábeis, de compras, por exemplo).

3.5.3. Difusão do gerenciamento de processos de negócios

Assim, a partir sobretudo da virada do século XX para o XXI, surgiu uma terceira grande onda de difusão da visão de processos: o Gerenciamento de Processos de Negócios (*BPM*). A habilidade para mudar o processo passa a ser mais relevante do que a habilidade para criá-lo, pois ela gera as condições para que toda a cadeia de valor possa ser monitorada, continuamente melhorada e otimizada (SMITH & FINGAR, 2003). A flexibilidade passa a ser buscada por meio de intensa participação do trabalhador ou equipe envolvida nas mudanças. Com o *BPM*, a transformação das organizações deixa de ser uma arte imprecisa e de resultados imprevisíveis, tornando-se uma disciplina administrativa e de engenharia, com indicadores predefinidos, mas alteráveis. Ela exige: [31]

- Meios de colocar os processos concebidos em prática;
- Um método sistemático e confiável de análise do impacto do processo de negócio e de introdução de inovações;
- Modelos de execução de processos que sejam alinhados à estratégia da organização, que reflitam a complexidade de suas atividades diárias e que facilitem a análise, transformação e mobilização das equipes;
- O gerenciamento de um *portfolio* de processos de negócios voltado não apenas para as necessidades atuais dos clientes, mas para a alteração constante destas necessidades;

[31] Adaptado de Cf. Smith & Fingar (2001, p.9 a 27), Cf. Harrington, Esseling & Nimwegen (1997) e Cf. Davenport (1994).

- Habilidade para responder a alterações no mercado e para combinar e customizar processos;
- Uma melhor compreensão da trajetória estratégica da organização: expansão de mercado e incremento dos lucros, ou diminuição de influências externas, obstáculos e falhas internas para responder mais rapidamente às mudanças de mercado;
- Um meio consistente, resiliente e previsível de "processar processos", transformando a empresa num permanente laboratório de processos, habilitando continuamente inovações, transformações e agilidade de execução.

3.6. RAZÕES DO INTERESSE PELO BPM

Várias pesquisas de mercado têm apontado o *BPM* com sendo de interesse das empresas em geral como forma de resolver ou contribuir de maneira acentuada na solução de uma série de problemas organizacionais. Pesquisas realizadas pelo Gartner (AREVOLO, 2006) e Forrester (2006), por exemplo, reforçam intensamente este discurso.

Como em outras situações, uma resposta única parece insuficiente para explicar os motivos deste elevado interesse, uma vez que toda tendência gerencial reflete um conjunto de mudanças sociais. De fato, a literatura identifica várias causas para o elevado interesse atual pelo *BPM*. Burlton (2001), por exemplo, menciona a "hipercompetitividade global", o crescimento da complexidade organizacional, a maior exigência dos atores envolvidos (como acionistas e imprensa) quanto à transparência nos negócios e o maior uso das tecnologias informáticas que permitem transações entre empresas (*e-Business)*. Sem pretender exaurir a questão, serão apontados a seguir alguns dos fatores da difusão do *BPM* mais freqüentemente mencionados.

3.6.1. A evolução das estruturas de mercado resultante da globalização

Davenport (1994) dá grande destaque ao primeiro dos fatores mencionados por Burlton: a "hipercompetição". De fato, em muitos casos (mas não em todos), a queda de barreiras alfandegárias permitiu que novos entrantes participassem de mercados

tradicionais, com novas regras, sempre mais duras e de lucratividade cada vez menor. Muitos países viram o sucateamento de seu parque têxtil, p. ex., devido à concorrência chinesa. Davenport julga, com razão, que este contexto levou os clientes a serem muito sensíveis a preço e qualidade, lançando assim as empresas numa interminável luta por análise e melhoria de cada item de seu modo de produção. Neste contexto, o sucesso dos métodos japoneses deve ser atribuído ao seu estudo minucioso dos processos produtivos.

A "hipercompetição" levou muitos setores (microcomputadores, telefonia celular, certos serviços financeiros, automóveis populares) a uma situação próxima à concorrência perfeita, em torno de *commodities*. Cada organização copia as características dos produtos de seus concorrentes, mesmo aquelas praticamente inúteis, mas decisivas no convencimento da compra. Ante uma similaridade quase total entre produtos, as empresas passam a buscar uma estratégia de diferenciação, tendo como ponto de partida a confiabilidade do produto, fortemente valorizada pelos clientes. Quando desempenho e confiabilidade não bastam mais para distinguir os produtos, a estratégia de negócios volta-se para o preço (DAVENPORT (1993); BURLTON (2001); SMITH & FINGAR (2003)).

3.6.2. Uso do *BPM* para controle da complexidade em grandes corporações e em cadeias de suprimento

Nem tudo, porém, é "hipercompetição". O *BPM* (como, aliás, também o *ERP*) vem sendo aplicado mesmo em setores oligopolizados (ou seja, nos quais há fraca concorrência). A pressão por resultados, neste caso, vem do patamar de lucratividade imposto pelo mercado financeiro.

Nas corporações globalizadas, as matrizes tendem a impor processos similares a suas filiais. O mesmo problema ocorre nas consolidações decorrentes de fusões e aquisições. A Petrobras, por exemplo, adquiriu recentemente várias empresas no exterior. Como garantir a governabilidade e a compreensão plena do funcionamento de unidades já em funcionamento? Os processos em uso estão alinhados com os que são

praticados pela empresa? [32] Mais um caso: a Oi (anterior Telemar) é o resultado da fusão inicial de dezesseis empresas regionais de telecomunicação. Como harmonizá-las numa organização única? Como tratar as especificidades culturais de cada organização original?[33] Estas questões abrangem um número significativo de empresas, que se vêem às voltas com confusões, posicionamentos diferenciados e discussões sobre papéis, responsabilidades, aplicação de recursos, deslocamento de talentos-chave, escolha de prioridades. (BURLTON, 2001).

A gestão da cadeia de suprimentos possui uma problemática bastante similar. As idéias de Porter (1989) sobre Cadeia de Valor fornecem uma visão sobre a agregação de valor ao produto, distinguindo atividades primárias e de suporte e assim denunciando, muitas vezes, que boa parte dos custos envolvidos não advêm das atividades que mais contribuem para gerar os produtos desejados. Mas ainda há o problema de como controlar os processos da Cadeia de Valor fora da organização. Conforme indicam Harland *et al.* (2005), há necessidade da análise destes processos inclusive com os propósitos de se fazer a terceirização de parte dos mesmos, diminuição da complexidade e custo.

Em princípio, o uso de *ERP's* poderia contribuir de maneira decisiva para responder a estas dificuldades. No entanto, as diferenças fiscais, culturais, legais e ambientais exigem uma adaptação dos processos a cada região ou nação, algo bastante difícil para os *softwares* de *ERP*.

3.6.3. A racionalização de quarta geração do desenvolvimento de produtos

A difusão do *BPM* também está associada à maior rapidez no desenvolvimento de produtos. Esta é uma competência organizacional indispensável para que os produtos tenham um ciclo de vida menor e sejam ofertados numa gama mais ampla, mas que conduz a freqüentes alterações nos processos de produção. Bulrton (2001) assinala que a tendência a não manter um produto inalterado por longo tempo, iniciada ainda nos

[32] SIQUEIRA, Luiz Gustavo Primo. Modelo de Governo de Processos da Área Internacional da Petrobras. In: 2º Seminário Brasileiro de Gestão de Processos, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: SAGE-COPPE-UFRJ. Volume único, p. 1-41. 01 ago. 2006. CD-ROM.

[33] LEAL, Márcia Andréa de Matos. A Organização e Arquitetura de Processos na Telemar. In: 2º Seminário Brasileiro de Gestão de Processos, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: SAGE-COPPE-UFRJ. Volume único, p. 1-62. 01 ago. 2006. CD-ROM.

anos 50, fortaleceu-se enormemente em meados dos anos 80. O encolhimento do ciclo de vida do produto trouxe reduções no tempo para lançar um novo produto (*time to market*), bem como no tempo para retorno do investimento (*ROI – Return on Investment*), causando mudanças na organização da produção, dentre as quais o autor cita:

- O foco passa a ser no cliente e no processo, não no produto ou linha de produção, pois o produto pode variar com freqüência;
- O projeto do produto passa a ter módulos básicos e módulos customizáveis que podem ser alterados e evoluídos;
- Passa-se a usar tecnologias adaptáveis, nas quais regras e fluxos possam ser alterados sem grande envolvimento de programadores;
- Busca-se a melhoria contínua do conhecimento dos trabalhadores;
- Aumento da responsabilidade dos trabalhadores.

Burlton (2001) menciona ainda que muitas organizações, sabendo do anseio de alguns clientes por características particulares, passaram a oferecer produtos mais customizados, aumentando assim sua dependência em relação a eles. Felizmente, esta oferta de produtos customizados e com tratamento individualizado (chegando-se ao extremo de bens ou serviços únicos) beneficia-se de novas estratégias, impensáveis antes dos computadores. A literatura é pródiga em exemplos de empresas ocidentais que firmaram parcerias em certos países asiáticos, para valerem-se da cultura técnica hoje neles disponível. Um projeto concluído em Mainz, na Alemanha, às 17:00h, pode ser transferido em minutos para Beijing, na China, onde um modelo será construído e testado em poucas horas. Os resultados já estarão disponíveis às 9:00h, na Alemanha, quando o projetista reiniciar seu trabalho[34]. Dentre as novas ferramentas de apoio ao projeto do produto, destacam-se o *CAD* (*Computer Aided Design* – Projeto auxiliado por computador) e o *CAE (Engineering Aided Design* – Engenharia auxiliada por computador, que permite fazer simulações de montagens, esforços, interferências). A flexibilidade da produção, por sua vez, será garantida pela transferência de dados para máquinas controladas por comando numérico (ou seja, por programas de computador, com ferramentas diferenciadas que permitem rapidamente trocar o tipo de peça

[34] Para maiores detalhes veja Harrington, Esseling & Nimwegen (1997, p. 8).

produzida) e para bases *PDM (Product Data Management* – gestão de dados sobre o produto, para controlá-los e aos seus componentes nas diversas versões produzidas).

Ora, como bem perceberam Kumar & Strehlow (2004), esta maior rapidez no desenvolvimento de novos produtos e serviços causa muitas confusões de responsabilidades e atividades, que desorganizam a estrutura funcional estabelecida; só resta aos gerentes buscar reconstruir o processo de produção de cada item.

3.6.4. Responsabilidade Social e Governança Corporativa: o *BPM* na racionalização das relações sociais de produção

O aumento das exigências de transparência nas transações executadas pelas organizações é mais um fator do atual interesse por gerenciamento de processos. O mercado financeiro tende a valorizar as ações das empresas que se submetem a iniciativas para *ERM* (*Enterprise Risk Management*), como *SOX*[35], *Basel I*, *Basel II*[36], e *COSO*[37]. Isto gerou um número significativo de projetos de *BPM* (LEAL, 2006).

Em muitos outros casos, a adoção do *BPM* faz parte da resposta às crescentes exigências de Responsabilidade Social. Por exemplo, informações publicadas na *Internet* sobre doenças, tratamentos, remédios e legislações já influenciam a relação entre médicos e pacientes, que se tornam menos leais se suas expectativas não forem atendidas. Acompanhando esta tendência, vários organismos públicos e privados criaram normas, regulamentações e leis para diversos setores (FELIX, 2006). Outro exemplo, relatado por Kopetzky & Reich (2007): a adaptação na Alemanha (que pode ser considerado expandido a nível mundial) das empresas no setor de saúde, que precisam responder continuamente aos setor privado (clientes) e ao setor público

[35] A *Sarbanes-Oxley Act* de 2002 (*Public Company Accounting Reform and Investor Protection Act,* comumente abreviado *SOX* ou *Sarbox*) é uma lei norte-americana, criada em resposta aos escândalos financeiros de corporações como Enron, Tyco International e WorldCom. Ela exige práticas mais transparentes e confiáveis na geração de relatórios financeiros. A lei atinge todas as empresas que têm ações em bolsas americanas, mesmo as estrangeiras, afetando assim, direta ou indiretamente, todas as grandes corporações. SOX(2006).

[36] Basel I e Basel II foram editados pelo Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), referindo-se ao Acordo de Supervisão Bancária (recomendações de leis e regulamentos bancários) da Basiléia.

[37] *COSO* (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*) é uma iniciativa de 1985 do setor privado nos Estados Unidos. O maior objetivo é identificar fatores que causam relatórios financeiros fraudulentos e fazer recomendações para reduzi-los. Ela estabeleceu uma definição comum de controles internos, padrões e critérios para que as organizações possam ter controle de seus sistemas.

(regulador). Algumas empresas precisam adaptar seus processos a várias destas iniciativas, simultaneamente, reforçando a necessidade do *BPM*.

3.6.5. A evolução das TI's como fator de difusão do *BPM*

Como já vimos, a evolução da informática nos últimos anos foi um dos motivos da uma grande onda de estudo e compreensão de processos, em meados dos anos 90. Naquele momento, Davenport (1994) constatava que:

> Pelas mesmas linhas telefônicas que antes levavam apenas vozes e estática, passam hoje ordens de compra, grandes somas de dinheiro, plantas de projetos de produtos, material de propaganda, reuniões e conferências. O computador, que a princípio automatizava os cálculos, hoje aconselha os responsáveis pelas decisões, e até mesmo toma essas decisões, recolhe e coloca à disposição um grande volume de textos, números e imagens gráficas, simula uma imensa variedade de processos e ambientes (inclusive aspectos limitados, mas crescentes, da "realidade") e acompanha e controla o desempenho de aparelhos que vão de naves espaciais a corações artificiais.

Todos os assuntos relacionados a implantações de TI eram de inteira responsabilidade de uma função específica (departamento, superintendência ou diretoria de TI), inclusive a transcrição do negócio para a ferramenta escolhida; raramente o "dono do processo" podia interferir (SMITH & FINGAR, 2003). No final dos anos 90, percebeu-se que isto levava a altos investimentos em TI, sem trazer os resultados desejados. A reação, já na virada do século, foi dar um papel mais relevante aos usuários dos sistemas, passando a reconhecê-los como responsáveis pelos processos. Afinal, como afirmam diversos autores (DAVENPORT (2005); SMITH & FINGAR (2003); BURLTON (2001); SIQUEIRA (2006); LEAL (2006)), o que une negócio e TI é o *como* funcionam os processos (cf. Figura 8).

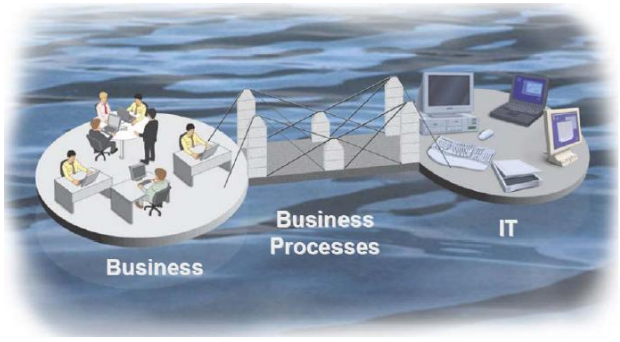


Figura 8. Processos como ponte entre o Negócio e a TI. Fonte: Siqueira (2006).

Alguns exemplos bastam para demonstrar as mudanças nos processos de trabalho provocadas pelo uso de TI:

- A Índia tornou-se um país exportador de serviços de informática: operação de *call centers* para empresas americanas; desenvolvimento de *softwares*; trabalhos de contabilidade para empresas e pessoas;
- A *Internet* tornou-se uma alternativa às lojas convencionais (portais de compras);
- Os bancos reduziram drasticamente sua mão-de-obra, informatizando e transferindo para os próprios clientes várias atividades antes executadas por funcionários.

Todavia, o papel da TI como promotora da revisão de processos contém também zonas cinzentas. As pessoas envolvidas nos negócios tendem a ficar à mercê das tecnologias e de seu modo de pensar, orientado para dados. Os processos ficam opacos e, portanto, não se consegue discutir sua melhoria. Afinal, o fato de ter em mãos os dados de um processo de compras, por exemplo, não significa que se saiba como estes dados foram criados. Conhecer cada nota musical isoladamente não indica que se conheça a sinfonia como um todo - o contexto, a seqüência, o sentido de cada nota, quando inserida num determinado ponto, a emoção intencionada pelo compositor.

Além disto, para fazerem diferença, os sistemas têm de ser suficientemente flexíveis para se adaptar de forma dinâmica (ou pelo menos de forma mais ágil que sistemas habituais). Como comentam Smith & Fingar (2003): quão bom é um ambiente de inovação de processos, se não pode ser implementado em tempo de fazer diferença? Quão interessante é uma nova visão de processos de negócios se o custo de sua implantação excede os benefícios? Como pode uma organização pensar em melhorar

processos operacionais através da Cadeia de Valor, quando os sistemas que gerenciam seus processos de negócios são como "concreto endurecido"?[38]

Estas questões solicitam uma nova visão sobre os sistemas de informação: a visão da integração com a atividade-fim, ou seja, a integração com os processos de negócio. Para cumprir este papel, as ferramentas de TI que apóiam o *BPM* devem (SMITH & FINGAR (2003); DAVENPORT (2005); DAVENPORT (1994); KHAN(2003); JESTON & NELIS (2006)):

- Melhorar a agilidade do negócio e de seu controle e monitoramento, eliminando redundâncias e incrementando a automação;
- Fornecer um caminho mais direto entre o projeto do processo e sua implantação (isto não significa que o desenvolvimento de *software* deva estar integrado dentro do ciclo de *BPM*);
- Suportar modelagens *top-down* e *bottom-up*, através da cadeia de valor, envolvendo todas as pessoas ativas no processo de negócio e considerando os sistemas, as informações e os equipamentos;
- Ser uma plataforma para compartilhar processos entre aplicações e pessoas (internas à organização ou parceiros), de maneira análoga ao compartilhamento de dados em sistemas de banco de dados;
- Apoiar processos que herdam integrações e colaboração, sem levar em conta sua origem e infra-estrutura;
- Ter habilidade para mudar processos de negócios na velocidade exigida pelo mercado (diariamente, semanalmente), reduzindo, de forma radical, o atrito que existe em sistemas de TI "engessados";
- Suportar as derivações das métricas de negócios (por exemplo, custos baseados em atividades, indicadores e itens de controle diversos) diretamente a partir da execução dos processos;

[38] Vários autores comentam que muitos dos sistemas de TI (incluindo alguns *ERP's*) possuem a flexibilidade (melhor seria fluidez) de "concreto líquido" antes da implantação, quando tudo é possível, qualquer forma é factível de se adaptar; porém, após a implantação, transformam-se em "concreto endurecido", dificílimo de ser alterado: qualquer pequena alteração é custosa e demorada e transformações contínuas podem implicar em ter de alterar toda a estrutura inicial.

- Simplificar a entrega de processos que se espalham pela Cadeia de Valor;
- Apoiar o fluido movimento, gerenciamento e monitoramento do trabalho entre empresas;
- Permitir, diferentemente de outras tecnologias, a automação da descoberta de novos processos que ocorre naturalmente no curso das operações dos processos atuais, como p. ex. a necessidade de novos tipos de dados, sentida durante o uso de uma base de dados;
- Habilitar projetos de processos de negócios de maneira colaborativa, juntamente com parceiros e prover ferramentas de análise de processos, apoiando organizações virtuais.

3.7. DIFERENTES VISÕES DE ABORDAGENS NA MELHORIA CONTÍNUA, INOVAÇÃO DE PROCESSOS E BPM

Ao se observar o *BPM* superficialmente, pode-se imaginar como sendo uma visão modificada/somada da melhoria contínua e inovação de processos (reengenharia). Estas três abordagens de processos possuem características e abordagens gerenciais distintas.

Uma análise interessante foi feita por Smith & Fingar(2003), com influência de Davenport (1994), conforme mostra Tabela 6.

Tabela 6. Alguns itens de comparação entre as abordagens de melhoria contínua, inovação de processos e *BPM*. Fonte: adaptado de Smith & Fingar (2003)

Fator de comparação	**Melhoria contínua**	**Inovação de processos**	***BPM***
Nível de mudança	Incremental	Radical	Ciclo completo do processo.
Interpretação do processo corrente e estado futuro	Processo corrente, melhorando em novas versões.	Processo antigo e geração de processo novo – Descontinuidade.	Sem implantação de *BPM*. *BPM* implantado.
Ponto inicial	Processos existentes.	Um quadro branco gerando novas idéias.	Processos novos ou existentes.
Freqüência de alteração	Contínua	Única vez	Única vez, periódica ou contínua, dependendo do processo.
Tempo requerido	Curto	Longo	Depende do processo.
Participação da equipe	*Bottom-up*	*Top-down*	*Bottom-up* e *top-down.*
Número de processos	Simultâneo, cruzando	Um por vez.	Simultâneo, cruzando vários

Fator de comparação	Melhoria contínua	Inovação de processos	*BPM*
	vários processos.		processos.
Escopo típico	Estreito, dentro de funções/departamentos.	Extenso, cruzando funções/departamentos.	Vendo de maneira ampla todos os processos da organização.
Horizonte	Passado e presente.	Futuro	Passado, presente e futuro.
Risco	Moderado	Alto	Depende do processo.
Habilitador primário	Controle estatístico.	Tecnologia da informação.	Tecnologia de processos.
Envolvimento	Especialistas da indústria.	Generalistas em negócios.	Engenharia de processos e todos os empregados.

3.8. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM IMPLANTAÇÕES DE BPM

Como outros projetos gerenciais nas organizações, necessário se faz observar alguns fatores que contribuem de modo decisivo à implantação bem sucedida do *BPM*. Estes fatores estarão sendo adequadamente discutidos no decorrer desta tese. Entre alguns fatores, em concordância com uma quantidade significativa de autores[39], podemos citar:

- Apoio da alta direção, incluindo a presidência e alto escalão;
- Alinhamento das iniciativas de *BPM* à estratégia da organização;
- Gerente de *BPM* com experiência e competências necessárias;
- Uma estrutura de orientação ao *BPM* que seja clara e objetiva, que inclui o Manual de Processos;
- Estratégias para tratar a gestão de mudança;
- Capacitação de pessoas envolvidas;
- Conclusão de projetos de processos que devem ser iniciados e finalizados, não deixando a percepção de que não adiantou o esforço aplicado;
- Percepção que nenhum processo é estático. Uma companhia para continuar bem sucedida deve ter habilidade para montar, desmontar e

[39] Davenport (1994); Harrington, Esseling e Nimwegen (1997); Smith e Fingar (2003); Harmon (2003); Jeston & Nelis (2006), entre outros.

remontar suas atividades, adaptando-se às diversas variações de mercado e ambientais;

- Ter um desempenho sustentável, com trabalho continuado e sem paradas que caracterizem o trabalho como sendo pontual e eventual;
- Mostrar, de preferência com dados concretos, os benefícios alcançados, a agregação de valor alcançada, o alinhamento à estratégia obtido, etc.

4. OS CICLOS DE *BPM*

4.1. VISÃO GERAL DO CICLO DE GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

Por se tratar de atividade essencialmente humana, o *BPM* poderá ter diversas facetas aplicáveis com sucesso nas organizações. É difícil prever, simplesmente vendo um modelo esquematizado, que ele funcionará perfeitamente ou não. Isto porque as pessoas que o implementam ou o usam podem fazer toda a diferença.

A intensa variação presente no gerenciamento dos mais diversos tipos de processos leva inclusive a Schurter (2006) afirmar que o modelo mais apropriado de ciclo de *BPM* seja o de uma estrutura de trabalho, com flexibilidade suficiente para não causar entraves gerados por um método ou metodologia rígidos.

Devido à grande quantidade de modelos de processos ou ciclos de *BPM* disponíveis por estudos e mercado, procura-se aqui discutir apenas alguns deles, que possuem grande visibilidade e são citados intensamente pela literatura correlata, para embasar as discussões. Todos os modelos partem do princípio que a organização possua uma estrutura preparada para fazer o *BPM*, formal ou não, fazendo ou não parte do organograma da empresa.

Alguns modelos significantes para nortear a discussão são apresentados a seguir. Os critérios básicos de seleção foram disponibilidade e quantidade de citações dos respectivos autores em outros trabalhos.

- Modelo de Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)
- Modelo de Burlton (2001)
- Modelo de Jost & Scheer (2002)
- Modelo de Smith & Fingar(2003)
- Modelo de Khan (2003)
- Modelo de Muehlen & Ho (2005)
- Modelo de Havey (2006)

- Modelo de Schurter (2006)
- Modelo de Kirchmer (2006)
- Modelo de Jeston & Nelis (2006)

4.1.1. Modelo de Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)

Com base sólida em *BPM* proporcionada pelas consultorias realizadas pela Ernest & Young[40], os autores propuseram um modelo aplicável intensamente em consultorias, conforme mostra a Figura 9.

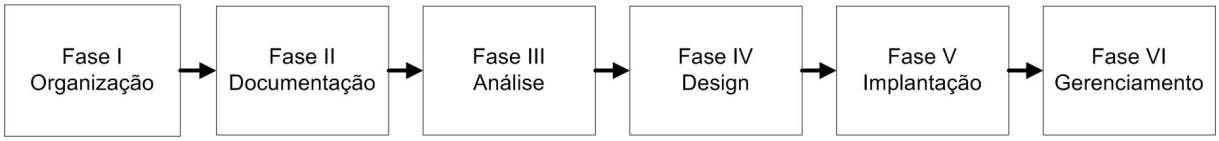


Figura 9. As seis fases da melhoria de processos de negócios administrativos. Fonte : Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)

São propostas seis fases seqüenciais:

- Fase I - Organização: organiza-se para a melhoria do processo. Cria-se a equipe para trabalho com processos, faz-se o plano do projeto, faz-se o estabelecimento das técnicas de planejamento e controle, indica-se as condições para completo sucesso do projeto.
- Fase II - Documentação: seleciona qual será a abordagem de documentação a ser usada. Os seguintes passos são usados para descrever um processo de negócio:
    - Inventário da documentação existente;
    - Examinar procedimentos correntes;
    - Documentar de acordo com a técnica selecionada;
    - Oferecer realimentação para os envolvidos e obter aprovação;
    - Registrar a descrição do processo;
    - Escolher processos para ser analisados na próxima fase;
    - Planejar a fase de análise;

[40] Os autores, na época da publicação do livro, eram sócios da Ernest & Young.

- Reportar para equipe de processos os resultados obtidos.

- Fase III - Análise: define as oportunidades de melhoria. Consiste essencialmente em três passos;
    - Executar a análise;
    - Discutir os resultados da análise com os envolvidos no processo.
    - Reportar para equipe de processos os resultados obtidos.
- Fase IV - Design: modela o novo processo de negócio administrativo. As seguintes atividades podem estar envolvidas:
    - Desenvolvimento das mudanças de acordo com o método de documentação selecionado;
    - Especificação das condições organizacionais para que as mudanças possam ser executadas;
    - Especificação das diferenças entre o processo corrente e o processo proposto;
    - Aprovação das propostas selecionadas;
    - Apresentação dos relatórios à equipe de processos;
    - Aprovação final das propostas pela equipe de processos.
- Fase V - Implantação: instala a nova solução. Composta de oito atividades principais:
    - Formar o time que implantará o estado futuro do processo;
    - Desenvolver o plano de implantação;
    - Implantar um plano para os próximos 90 dias;
    - Implantar melhorias de longo prazo;
    - Medir e reportar resultados;
    - Executar revisões periódicas;
    - Comparar resultados com metas;
    - Recompensar membros.

- Fase VI - Gerenciamento: gerencia o processo de negócio para a melhoria contínua. Para se ter a certeza que possui uma organização com processos bem administrados, é necessário se ter uma contínua compreensão das formas pelas quais os processos estão organizados. Os processos são frequentemente analisados e modificados, se necessário, com resultados do incremento de automação, modificações de operação e/ou condições internas da organização. Para isso, uma boa descrição do processo é indispensável e precisa estar sempre atualizada.

4.1.2. Modelo de Burlton (2001)

Burlton (2001) criou para o *BPM* a idéia de fases seqüenciais que alinham desde a estratégia à operação do processo, conforme mostra a Figura 10.

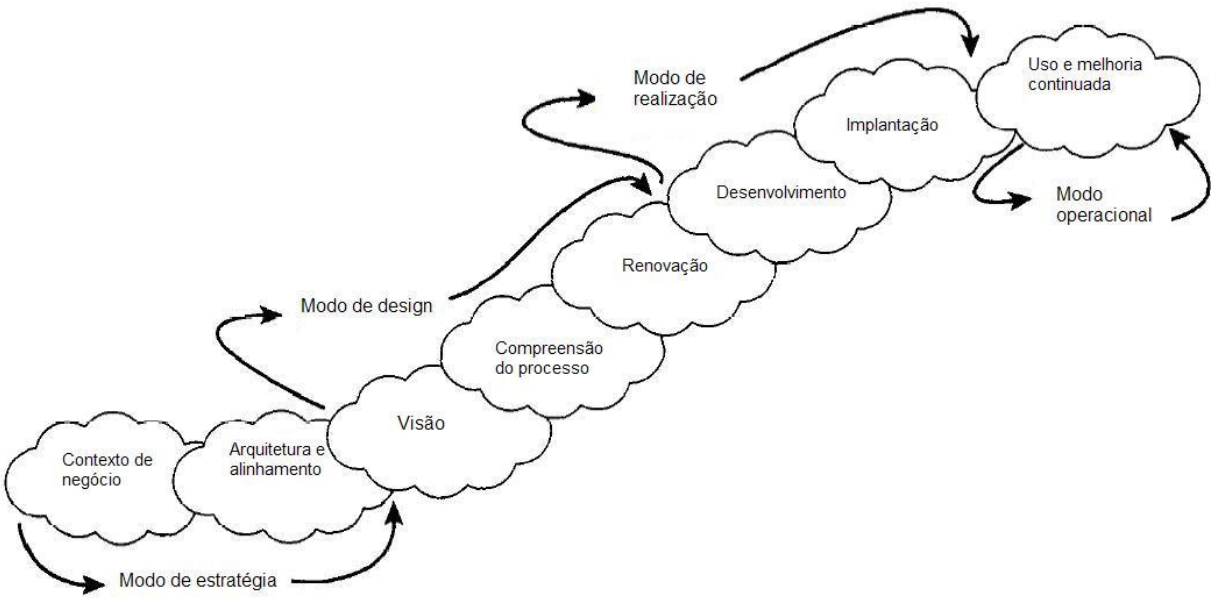


Figura 10. Modelo de estrutura de trabalho para *BPM*. Fonte: Burlton (2001)

Defende a estrutura em dois níveis, modos e fases, sendo os modos:

- **Modo de estratégia**: compreende as fases de Definir o Contexto do Negócio para a mudança, Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios.
- **Modo de design**: compreende as fases de Criar a visão para a mudança, Compreensão do processo existente e Renovação do modelo do processo.

- **Modo de Realização**: compreende as fases de Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte e Implantação da mudança.
- **Modo Operacional**: compreende a fase de Operar o processo e implantar melhoria contínua do processo.

As fases dentro do modelo são:

- **Definir o Contexto do Negócio para a mudança**: nesta fase se assegura uma compreensão comum do cenário de negócios que esteja plenamente esclarecida por todos os tomadores de decisão chave. Corresponde ao esforço de assegurar que demais membros da organização compartilhem da visão que os envolvidos em alto nível possuem e que determinará o sucesso futuro da organização em questão. Espera-se como resultado desta fase um relatório com resumos do estado corrente e futuro de ralações durante a implantação do plano. Inicia com os direcionadores de negócios e finaliza com os critérios de avaliação a serem utilizados. Os seguintes passos são recomendados para esta fase:
    - Validar a missão;
    - Analisar os direcionadores de negócios;
    - Classificar os tipos de envolvidos;
    - Documentar as interações correntes;
    - Documentar princípios e valores;
    - Estabelecer cenário futuro e expectativas;
    - Produzir indicadores chave (*KPI*[41]) e metas;
    - Determinar fatores críticos de sucesso.
- **Arquitetura de processos e Alinhamento das estratégias de negócios**: destina-se a arquitetar e alinhar as relações entre os processos de negócios, tecnologias, facilidades disponíveis, recursos humanos e estratégia de negócios. O resultado esperado é a produção de prioridades para um programa de mudança na organização. Os seguintes passos são recomendados para esta fase:

[41] Key Performance Indicators

- Identificar os processos de negócios;
- Relacionar os processos com os critérios de prioridades;
- Identificar necessidades de informação e conhecimento;
- Identificar tecnologias estratégicas;
- Identificar requerimentos de facilidades necessárias;
- Determinar a estratégia da organização;
- Determinar as competências humanas necessárias;
- Determinar o alinhamento de oportunidades e restrições.

- **Criar a visão para a mudança**: o objetivo é determinar e confirmar os requerimentos de desempenho do estado futuro desejados do processo a ser renovado, definir seu escopo e outras variáveis características a serem analisadas como parte do projeto. O resultado esperado é a clara definição de inclusões e exclusões no escopo do processo e um plano de estratégias de Comunicação e Mudanças. Os seguintes passos são recomendados para esta fase:
  - Selecionar processos a serem renovados e identificar os envolvidos;
  - Formular a visão do processo;
  - Identificar as metas de melhoria de desempenho;
  - Definir o escopo do projeto;
  - Desenvolver a estratégia do projeto;
  - Desenvolver um caso inicial;
  - Desenvolver a estratégia de mudança e comunicação;
  - Finalizar o plano do projeto
- **Compreensão do processo existente**: o propósito é obter uma suficiente compreensão do processo existente que criará uma base para mudanças futuras. Não se tem a meta de obter um conhecimento perfeitamente detalhado, mas confiável para permitir mover-se em sentido a uma criação de solução futura. O resultado será uma comum compreensão do processo no estado atual, seus indicadores de desempenho e documentos

que trabalham bem ou não hoje. Baseado nisso, determinar algumas mudanças que requerem mudanças imediatas quando possível. Os seguintes passos são recomendados para esta fase:

- Confirmar escopo e fronteiras;
- Modelar a compreensão dos processos existentes;
- Medir o desempenho do processo;
- Determinar causas raiz;
- Identificar prioridades de melhorias;
- Implantar as possibilidades de melhoria de ganho imediato.

- **Renovação do modelo do processo**: o objetivo é desenhar ou redesenhar o processo, suas diretrizes e habilitadores de modo a alinhar aos requerimentos dos envolvidos chave. Permite como resultado um caso de processo atualizado e aprovado que seja mais confiável e de menor risco que o previamente existente. Os seguintes passos são recomendados para esta fase:
  - Executar *benchmarking* e tendências do processo;
  - Adquirir conhecimento dos habilitadores;
  - Finalizar critérios de avaliação;
  - Repensar a abordagem;
  - Modelar o processo renovado;
  - Demonstrar/validar o processo renovado;
  - Atualizar o caso de processo para desenvolvimento;
  - Desenvolver a estratégia de transformação.
- **Desenvolvimento de habilitadores e mecanismos de suporte**: o propósito é detalhar todos os componentes para a entrega da solução de processos de negócio. Durante esta fase, a organização irá construir ou alterar os mecanismos de suporte requeridos ao novo processo. Como resultado tem-se as definições de desenvolvimentos, construtos de infra-estrutura, tecnologias associadas e competências humanas necessárias.

São também definidas ações, regras, papeis funcionais, estrutura organizacional e realinhamento de incentivo a colaboradores. Desenvolve e testa todas as tecnologias, equipamentos, programas e redes. Os treinamentos também são executados. Os seguintes passos são recomendados para esta fase:

- Criar infra-estrutura física;
- Prover capacidades humanas chave;
- Criar a infra-estrutura de computadores;
- Desenvolver processos, procedimentos e regras;
- Redefinir atividades;
- Planejar as mudanças organizacionais;
- Atualizar procedimentos de recursos humanos;
- Desenvolver e integrar tecnologia e sistemas;
- Desenvolver treinamento de capacitação.

- **Implantação da mudança**: possui propósito de preparar todos os envolvidos que serão afetados de alguma maneira pela solução implantada. Adicionalmente gera as versões dos acordos para a estratégia de transformação. O resultado esperado é a implantação de todas as mudanças necessárias para atingir a melhoria desejada. Os seguintes passos são recomendados para esta fase:
  - Preparar para os testes e pilotos;
  - Atualizar entregáveis;
  - Gerenciar os treinamentos;
  - Desenvolver planos de implantação e uso;
  - Treinar equipe;
  - Desenvolver e implantar programas de marketing;
  - Implantar mudanças.
- **Operar o processo e implantar melhoria continuada**: o propósito é o uso continuado e estável do processo, além da contínua busca por

oportunidades de melhoria baseada em experiência, novos habilitadores e melhoria de conhecimento. O esperado é obter realimentação a respeito do processo implantado pela contínua medida de desempenho de acordo com os *KPI's* definidos. O resultado esperado é a implantação de todas as mudanças necessárias para atingir a melhoria desejada. Os seguintes passos são recomendados para esta fase:

- Estabilizar a solução;
- Medir desempenho;
- Conduzir a revisão pós-implantação;
- Fazer ajustes;
- Procurar oportunidades de melhoria;
- Adotar a solução proposta.

4.1.3. Modelo de Jost & Scheer (2002)

Os autores, que possuem extensa experiência acumulada e desenvolvida por fazerem parte de empresa de destaque na área de modelagem de processos empresariais, criaram um modelo já com a idéia de ciclo, ininterrupto, conforme mostra a Figura 11.

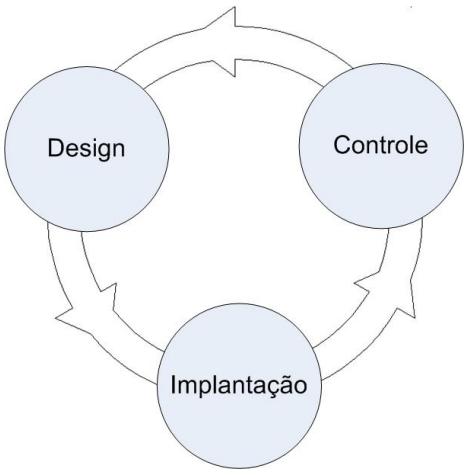


Figura 11. Ciclo de Gerenciamento de Processos de Negócios. Fonte: Jost & Scheer (2002)

As etapas envolvidas são:

- **Design**: envolve a modelagem, integração e documentação do processo desejado, baseado em uma estrutura de processos global da organização.

Os processos devem ser integrados aos diversos sistemas e métodos gerenciais da organização.

- **Implantação**: usando os dados do design, implica em desenvolver as ferramentas de programas ou para trabalho manual, treinar equipes, fazer a gestão da mudança e outros que impliquem no início da operação contínua do processo desejado e monitoramento das instâncias em uso do processo.
- **Controle**: usando dados da operação do processo, irá verificar se o processo em questão está funcionando de acordo com metas estabelecidas ao seu perfeito funcionamento. Os dados de controle poderão ser usados para permitir um realinhamento do design do processo.

4.1.4. Modelo de Smith & Fingar (2003)

Devido ao grande renome internacional dos autores na área acadêmica e de consultoria, os trabalhos de ambos têm sido intensivamente referenciados. O livro, citado na referência, é considerado por outros autores com sendo um marco no entendimento do Gerenciamento de Processos de Negócios como disciplina gerencial. O modelo está representado na Figura 12.

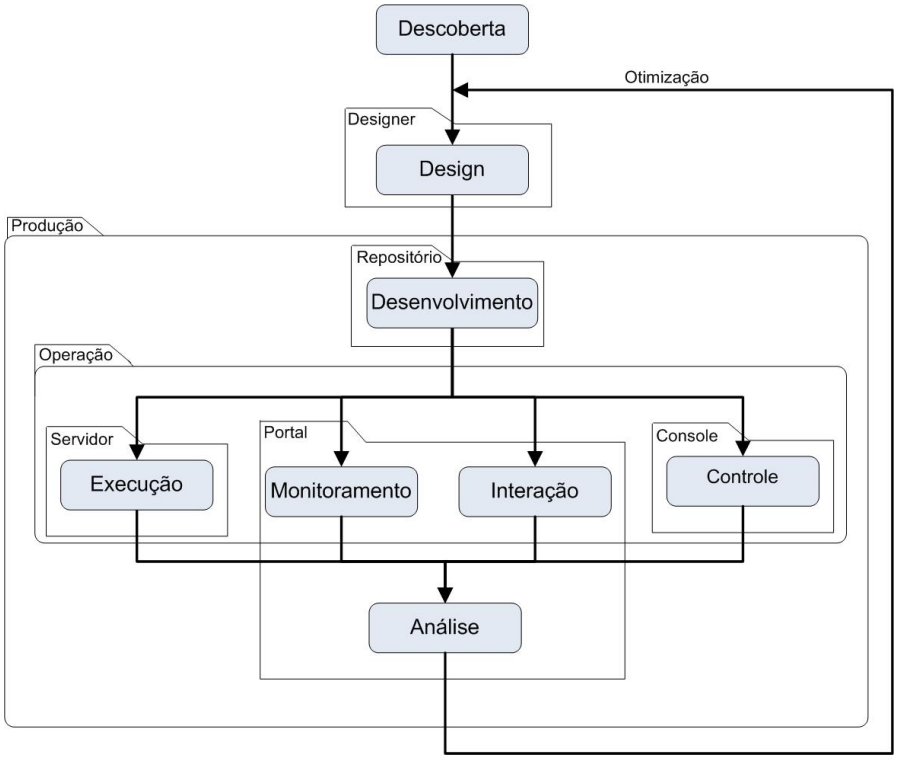


Figura 12. Ciclo de vida de processos. Fonte Smith & Fingar (2003)

- **Descoberta**: implica em tornar explícito a forma como as coisas são atualmente feitas. Envolve a descrição destas atividades tornando-as explícitas. Pode ser feita de modo inteiramente manual ou analisando códigos de programa, ou ambos. Permite desenvolver uma visão clara de como os processos trabalham internamente e externamente.
- **Design**: significa explicitar o processo por uso de modelagem, manipulação e redesenho. São indicadas as atividades, regras, participantes, interações e relações. Inclui a indicação de metas de métricas para os processos de negócios. Sistemas e interfaces de negócios são reengenheirados internamente ou com parceiros.
- **Desenvolvimento**: implica em implantar o novo processo para todos os participantes, incluindo pessoas, aplicações e outros processos. É possível distribuir o trabalho para execução em diferentes sistemas de gerenciamento de processos. Os recursos são alocados como resultado dessas decisões de distribuição.
- **Execução**: Consiste em se certificar que o novo processo está sendo encaminhado adequadamente por todos os participantes.

- **Interação**: Significa o uso de interfaces compostas por computadores e portais que permitirão às pessoas interagir completamente com os processos de negócios. Inclui gerenciamento de interfaces entre o trabalho manual e a automação, além de habilidades de observar, monitorar e intervir em exceções.
- **Monitoramento e controle**: aplicado a processos em execução. As atividades focam nas intervenções necessárias para manter sob controle um determinado processo em particular, classe de processos ou um ambiente inteiro. Erros inesperados e exceções precisam ser identificados e gerenciados. Podem incluir a alocação de processos entre parceiros, atualizando processos, adicionando, removendo ou trocando participantes de um processo "*on the fly*".
- **Análise**: medir desempenho do processo para prover métricas, análise e inteligência do negócio necessário para direcionar melhorias estratégicas e descoberta de oportunidades para inovações.
- **Otimização**: atividades de melhoria do processo, fechando o *loop* entre o design do processo e a análise do *feedback* do seu desempenho atual. Quando em uso por um sistema, o mesmo poderá detectar gargalos, paradas ou outras inconsistências.

4.1.5. Modelo de Khan (2003)

Khan (2003) preparou um modelo em ciclo que é mostrado na Figura 13. O autor é relevante no cenário mundial, mesmo porque a empresa onde trabalha é uma das mantenedoras da *WfMC*[42],

[42] *WfMC - Workflow Management Coalition*.

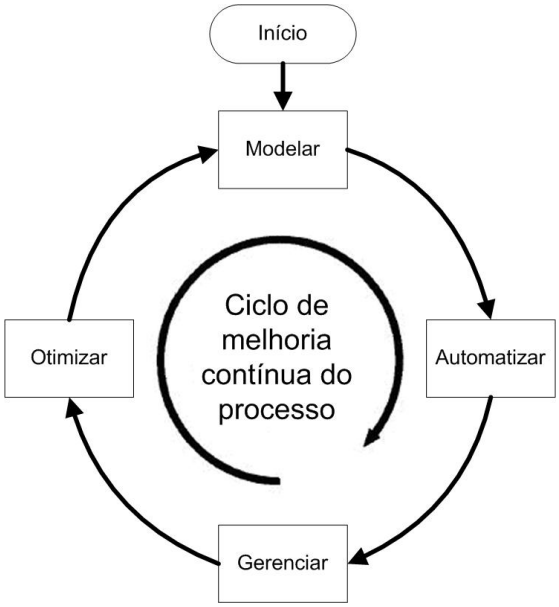


Figura 13. Modelo de *BPM*. Fonte: Khan (2003)

A partir de um ponto inicial de onde alguém define a idéia de trabalhar o processo escolhido, as seguintes fases estão presentes:

- **Modelar**: o primeiro estágio é o design do processo de negócio. Esta é geralmente uma responsabilidade do gerente que é responsável pelo processo. Neste estágio o processo é definido, mapeado ou feito um fluxo gráfico. O esforço é focado na documentação do processo para que todos que possuam algum papel funcional no processo tenham clara compreensão das regras, responsabilidades e propósitos. Em muitos casos é também vantagem analisar e otimizar o processo antes do uso.
- **Automatizar**: neste segundo estágio o processo é automatizado para que seja executado eletronicamente ao invés de sê-lo através do uso do papel e esforço manual. Neste estágio os analistas de TI são envolvidos para converter os requerimentos do estágio de modelagem em uma aplicação de *software*. Se outros sistemas estão envolvidos, este estágio também envolverá desenvolvedores que construirão integrações usando padrões como *Web Services, XML* ou por criação de códigos. Antes de o sistema ser entregue, deve ser testado para garantir a qualidade de entrega.
- **Gerenciar**: No terceiro estágio, o processo automatizado é entregue à equipe de TI e participantes. A partir daí as pessoas e sistemas envolvidos podem ser então acionados efetivamente para instâncias de

processos reais. Este estágio também envolve gerentes de processo que irão monitorar o sistema e estarão disponíveis para tratar qualquer exceção.

- **Otimizar**: no último estágio, os donos do negócio e analistas utilizam *softwares* para captar métricas a partir do sistema de *BPM* que os proverão de informações sobre custos e gargalos de desempenho. Eles podem usar estas métricas para otimizar o processo através de troca de recursos, troca de definições ou alterações das regras que governam o processo.

O último estágio não é o fim do ciclo de vida do processo de negócio. Após ter sido otimizado, ele irá seguir novamente os mesmos passos do ciclo para a Melhoria Contínua.

4.1.6. Modelo de Muehlen & Ho (2005)

Muehlen & Ho (2005) apresentaram na Conferência do *BPM*-2005 (Nancy-FR), um modelo conforme mostra a Figura 14.

Na visão dos autores, a tarefa essencial do *BPM* é criar um alinhamento entre componentes individuais de processo: entradas, saídas, recursos, estrutura de processos e metas. Se o alinhamento é atingido, o desempenho geral do processo será incrementado tanto em qualidade como em quantidade.

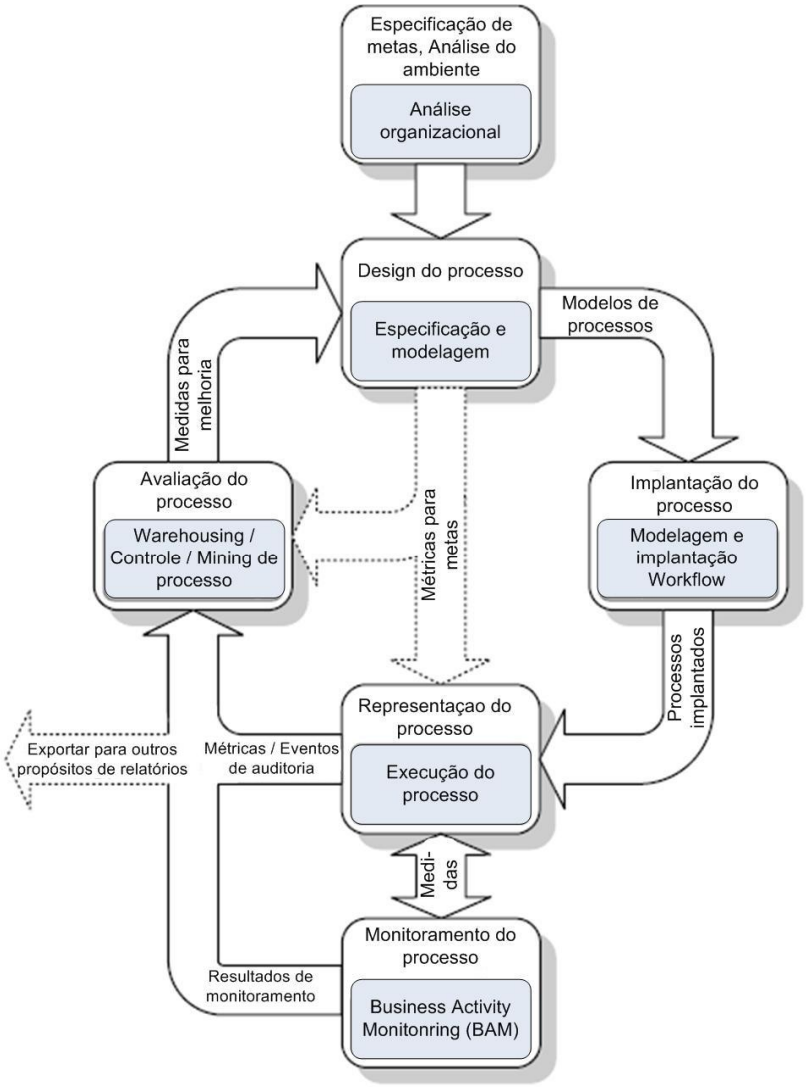


Figura 14. Ciclo de *BPM*. Fonte: Muehlen & Ho (2005).

As etapas do ciclo são:

- **Especificação de metas, análise do ambiente**: o alinhamento raramente é obtido através de um único processo, numa única vez. Ao invés disso, uma abordagem interativa na forma de ciclo contínuo ajudará a organização a atingir, manter e melhorar a qualidade de seus processos.
- **Design do processo**: identificação dos processos na organização que se deseja analisar, (re-) desenhar e/ou automatizar. Os detalhes destes processos são especificados e mapeados usando métodos de modelagem (semi-)formal. Antes de o processo ser desenhado e redesenhado, é necessário identificar e esclarecer as variáveis que irão influenciar o design do processo.

- **Implantação do processo**: o processo especificado é transferido para o ambiente operacional que poderá ser manual (isto é, via manual de procedimentos) ou automatizado (por exemplo, via *software* de *Workflow*).
- **Representação do processo (execução) e monitoramento**: o processo é executado e monitorado em tempo real.
- **Avaliação do processo**: com o propósito de obter controle sobre o processo e rastreamento de atividades. Fornece também realimentação para equipe de design para executar os devidos ajustes.

4.1.7. Modelo de Havey (2006)

Com o propósito de criar uma estrutura de simples compreensão no entendimento do *BPM*, Havey (2006), que possui boa influência no mercado correlato[43], publicou seu modelo de Gerenciamento, conforme mostra a Figura 15.

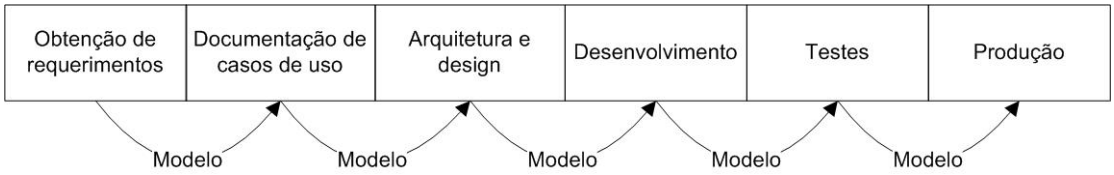


Figura 15. Modelo de implantação de *BPM*. Fonte: Havey (2006)

Apresenta seis fases essenciais que resumem o modelo:

- **Obtenção de requerimentos**: possui como propósito evidenciar os objetivos gerais do processo a ser tratado, como indicadores e escopo, e tem-se como resultado um relatório com os direcionadores gerais do processo a ser trabalhado.
- **Documentação dos casos de uso**: documenta-se o processo a ser trabalhado, gerando o modelo desejado e especificações gerais de implantação.
- **Arquitetura e *design***: prepara-se as especificações gerais e particulares do processo a ser implantado, necessidades de infra-estrutura física, equipamentos e programas, especificações de treinamentos, entre outros.

[43] Trabalha intensivamente em conjunto com a equipe da *Business Process Trends*.

- **Desenvolvimento**: implanta-se a solução de processos desejada, prepara-se os treinamentos e planos de marketing.
- **Testes**: teste da solução implantada em todos os aspectos.
- **Produção**: uso continuado da solução implantada.

4.1.8. Modelo de Schurter (2006)

Proposto na 14ª Conferência Anual do *Business Process Management Group* (Londres – 18 a 20/09/06), o modelo possui visão integrada como ciclo e não como atividades isoladas, utilizando uma visão de grupo de atividades, como mostra a Figura 16.

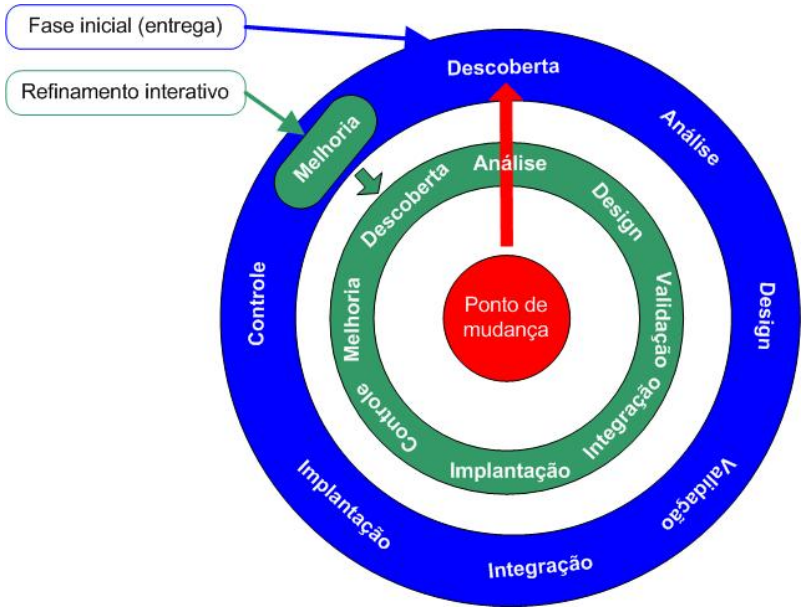


Figura 16. Ciclo de vida do *BPM*. Fonte: Schurter (2006).

Essencialmente, o ciclo possui três fases interligadas e uma adicional que faz parte do ciclo propriamente dito:

- **Fase inicial (Entrega):** Objetiva captar a essência da visão estratégica, resultando na definição de um processo de negócio especialmente projetado para entregar um objetivo estratégico ou que melhor sirva à organização. O processo cruza oito categorias de atividades (descoberta, análise, modelagem, validação, integração, implantação, controle e melhoria) através de quatro dimensões (estratégia, pessoas, processos e sistemas). Indica que a estrutura do ciclo deve ser suficientemente

flexível para se ajustar às influências de cada elemento em cada processo e em cada negócio. Por esta razão o ciclo de *BPM* deve ser uma estrutura de trabalho (como oposição a um método ou metodologia rígidos). Os elementos que mais influenciam na definição de quais atividades são aplicáveis a um dado cenário incluem:

  - A meta do processo e seu efeito na organização;
  - O contexto da própria organização.

- **Refinamento interativo**: inicia após o processo ter sido entregue e ter se tornado estável. Neste estágio, o ciclo de vida de *BPM* se move num sentido para uma visão mais estreita do processo inicialmente entregue. Possui foco nos subsegmentos do processo, de modo a direcionar necessidades específicas, oportunidades pelo desbalanceamento operacional, gargalos, processos de difícil controle, excesso de recursos requeridos ou outra exigência que surgir na operação do processo. Tipicamente o refinamento do processo possui menor tempo de duração. Dependerá essencialmente do estado do processo corrente e das metas para o mesmo. Não há limite para o número de vezes que a organização poderá fazer o refinamento do processo.
- **Ponto de mudança**: muitos dos processos atingem um estágio onde requerem significante esforço de mudança do design para que alterações sensíveis ocorram na operação da organização, nos produtos e serviços ofertados, mudanças de mercado, novas estratégias ou outras influências operacionais. Quando um processo é requerido para atender a uma meta nova ou refinada, pode ser que o processo precise passar por um Ponto de Mudança. Isto moverá o processo de volta à Fase Inicial (Entrega).
- **Retirada de operação do processo**: quando um processo não serve mais à organização devido a não responder expectativas de capacidade, não atender metas ou simplesmente não é mais pertinente, deve ser retirado de operação. Em termos práticos, isto ocorre primariamente quando mudanças significativas ocorrem na organização (por exemplo, nova direção, saída de um mercado, divisão de uma unidade de negócio).

4.1.9. Modelo de Kirchmer (2006)

Este modelo foi proposto inicialmente por Jost & Scheer (2002) e posteriormente adaptado por Kirchmer (2006)[44], conforme apresentado na Figura 17.

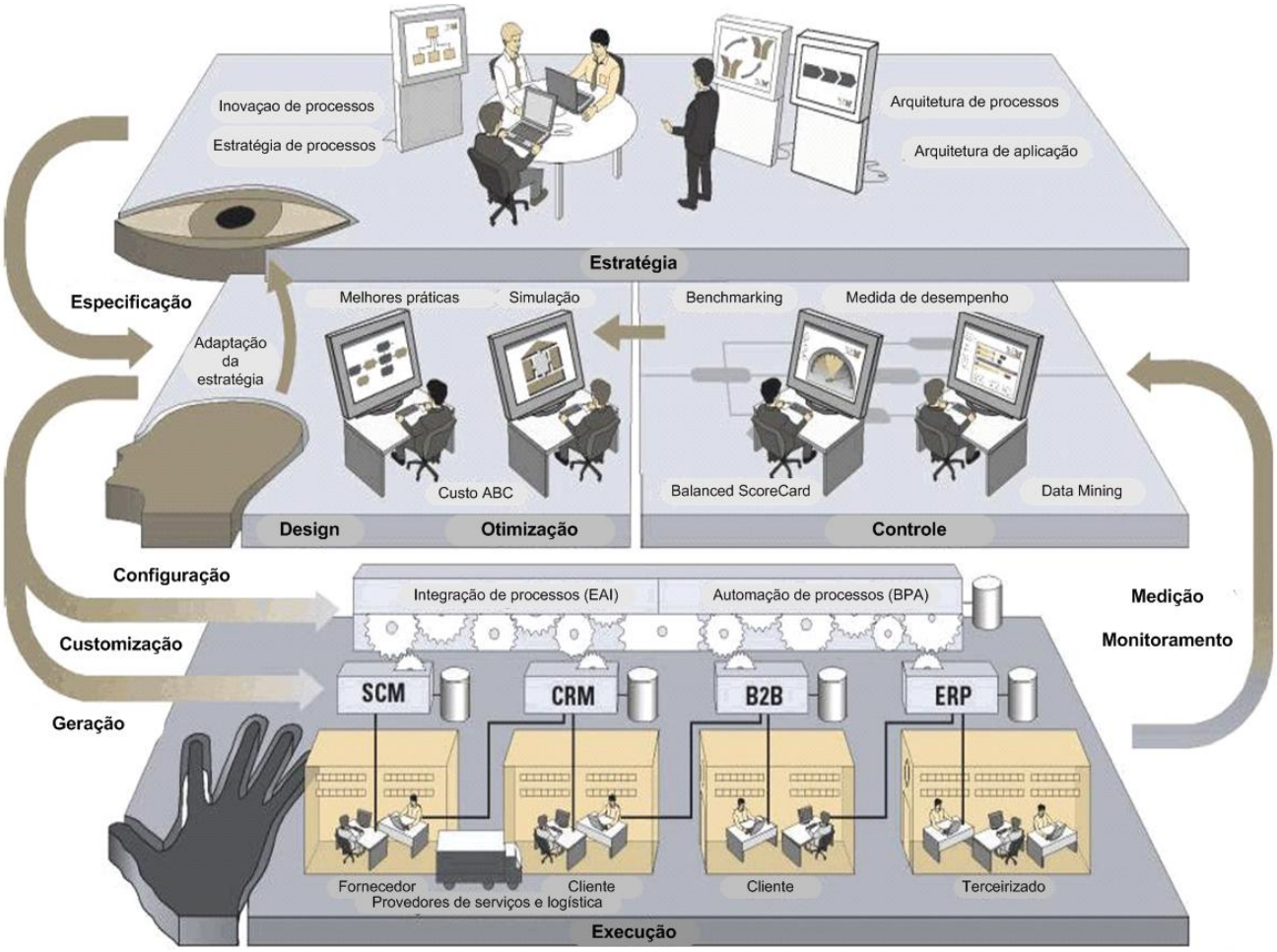


Figura 17. Ciclo de Gerenciamento de Processos de Negócios. Fonte: Kirchmer (2006).

As fases que constituem este modelo são:

- **Estratégia**: aqui relacionada aos processos de interesse, especifica que processos deverão ser trabalhados na fase de design e otimização, tomando como referência a estratégia de processos da organização, a possível inovação de processos necessária, a arquitetura de processos adotada e a arquitetura de aplicação em uso na organização.

[44] Os três trabalham na mesma organização e são oriundos do mesmo instituto (*Institute for Information Systems*, Universidade de Saarland, Alemanha)
.

- **Design e otimização**: estabelece requisitos de configuração, customização e/ou geração de programas para a execução. Eventualmente pode fornecer realimentação para a estratégia, em função de dados durante esta fase. Melhores práticas, simulação de processos, custo *ABC,* entre outros, poderão ser usados como referências nesta fase.
- **Execução**: o processo, após ser implantado (desenvolvido sistemas e auxiliares, treinado e dado suporte aos usuários) entra em regime de produção. Durante a produção os processos são controlados para que não se afastem do previsto e estipulado como metas. A produção continuada fornecerá dados que permitem executar medições e monitoramento para a fase de controle.
- **Controle**: permite verificar se o processo como um todo está de acordo com o desempenho desejado. Pode usar como referências relevantes o *Data Mining*, *Benchmarking*, *Balanced Scorecard*, etc. Os dados obtidos poderão servir de suporte à melhoria do processo, realimentando a fase de design e otimização.

4.1.10. Modelo de Jeston & Nelis (2006)

Jeston & Nelis (2006) criaram uma estrutura de trabalho para *BPM* que destaca três componentes essenciais e dez fases, conforme mostra a Figura 18.

Os componentes essenciais que norteiam toda a implantação são:

- O gerenciamento do projeto de implantação do *BPM*;
- O gerenciamento da gestão da mudança;
- A liderança.

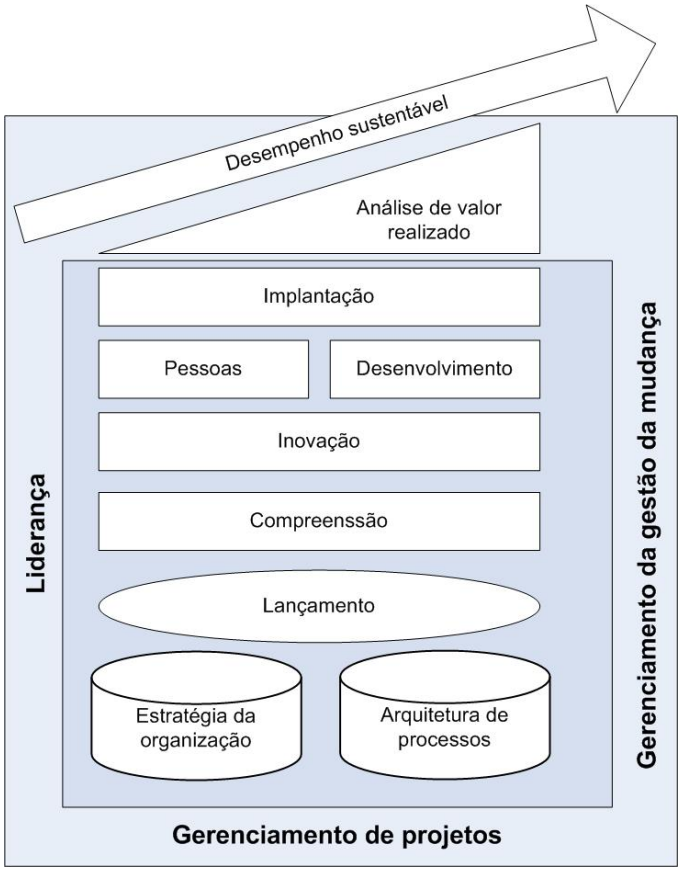


Figura 18. Estrutura de trabalho para *BPM*. Fonte: Jeston & Nelis (2006)

As fases da estrutura de trabalho indicadas são:

- **Estratégia da organização**: inclui assegurar que a estratégia da organização, a visão, as metas estratégicas e direcionadores de negócios estão plenamente compreendidos por todos do time de projeto de *BPM*. A estratégia deve ser comunicada e internalizada por todos os envolvidos diretamente com os processos a serem trabalhados.
- **Arquitetura de processos**: é onde os processos são projetados. A arquitetura de processos é o meio pelo qual a organização estabelece regras, princípios, diretivas, e modelos para implantação do *BPM*.
- **Lançamento**: os três maiores produtos são:
    - A seleção de onde será iniciado o projeto de *BPM*, ou mesmo o próximo projeto de *BPM* na organização.
    - Obtenção do alinhamento com as metas e visão, uma vez que os processos foram selecionados;

- O estabelecimento do projeto selecionado.

- **Compreensão**: diz respeito à completa compreensão do processo objeto de estudo no ambiente corrente de uso para que a inovação possa ocorrer. É essencial para estabelecer base comparativa futura. Possibilita também perceber possibilidades de ganhos imediatos e futuros pela análise do processo em questão.
- **Inovação**: é a fase mais criativa do projeto e normalmente a mais interessante. Envolve não somente a equipe de projeto de *BPM*, mas todos os envolvidos diretamente. Uma vez identificadas as possibilidades de inovação, as mesmas poderão ser simuladas. Para isso, é necessário adaptar o plano de custos, conduzir a criação dos planos de capacitação e determinar etapas necessária à implantação.
- **Desenvolvimento**: consiste em desenvolver todos os componentes necessários à implantação do novo processo. Importante salientar que desenvolver componentes não implica necessariamente em componentes de TI.
- **Pessoas**: fase crítica que implica na capacitação plena dos executores do processo. Não deve ser confundida com o plano de Gestão da Mudança.
- **Implantação**: utilização plena das funcionalidades disponibilizadas. Deve ser trabalhado um plano de contingência.
- **Análise de valor realizado**: o objetivo é assegurar que os benefícios planejados correspondam aos obtidos, quando da utilização real do processo.
- **Desempenho sustentável**: corresponde ao trabalho de análise contínua sobre o processo para que as ações de melhoria de desempenho sejam continuamente obtidas no processo.

4.2. AS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CICLO DE BPM – A SUBDIVISÃO DO CICLO

Dentro de cada ciclo de *BPM* são feitas, conforme já visto no item anterior, uma série de atividades, que podem estar em um ou outro local do ciclo, dependendo da

visão do autor. Paim (2007) procura resumir as atividades que considera principais do *BPM,* conforme listado a seguir:

- Projetar processos:
    - entender o ambiente externo e interno e a estratégia organizacional;
    - estabelecer estratégia, objetivos e abordagem para promover mudanças;
    - assegurar patrocínio para a mudança;
    - entender, selecionar e priorizar processos;
    - entender, selecionar e priorizar ferramentas de modelagem;
    - entender, selecionar e priorizar técnicas de melhoria;
    - criar e formar equipes de gestão de processos;
    - entender e modelar processos na situação atual;
    - definir e priorizar problemas atuais;
    - definir e priorizar soluções para os problemas atuais;
    - definir práticas de gestão e execução dos processos;
    - entender e modelar processos na situação futura;
    - definir mudanças nos novos processos;
    - implantar novos processos.
- Gerenciar processos no dia-a-dia
    - implementar novos processos e mudanças;
    - promover a realização dos processos;
    - acompanhar execução dos processos;
    - controlar execução dos processos;
    - realizar mudanças ou ajustes de curto prazo.
- Promoção do aprendizado
    - registrar o desempenho dos processos ao longo do tempo;

- realizar *benchmarking* com referenciais externos e internos;
- registrar e controlar desvios de desempenho significativos;
- avaliar trajetória de desempenho dos processos;
- registrar o conhecimento criado sobre os processos.

Apesar das pequenas diferenças de posicionamento entre diversos autores (Davenport, 1994; Harrington, Esseling & Nimwegen, 1997; Burlton, 2001; Jost & Scheer, 2002; Smith & Fingar, 2003; Harmon, 2003; Khan, 2003; Muehlen & Ho, 2005; Debevoise, 2005; Havey, 2006; Schurter, 2006; Kirchmer, 2006; Jeston & Nelis, 2006), a relação feita por Paim (2007) parece não discordar sobre o que deve ser feito de maneira geral, apenas a ordem e o momento da execução é que não estão plenamente concordantes.

4.3. INFRA-ESTRUTURA DE TRABALHO PARA GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

Como em tantas outras situações de gerenciamento, os autores apontam que é necessária uma infra-estrutura mínima para se executar o *BPM*. Vale frisar que, ainda que esta infra-estrutura possa, em certos casos, ser informal, a maior parte dos autores parece se dirigir para um reconhecimento formal de que dadas pessoas possuem papéis bem definidos e constantes. Isto facilita a continuidade e permite melhor acompanhamento das metas em *BPM*, além de considerar necessária uma infra-estrutura composta por computadores, ambiente de publicação dos resultados e espaço físico para as reuniões.

4.3.1. Equipe envolvida

A composição da equipe para *BPM* possui variações, conforme a visão do autor sobre o tema.

Harrington, Esseling & Nimwegen (1997), sugerem a criação de:

- **Time composto para gerenciamento de projeto de *BPM***: que estabelece a coordenação e gerenciamento dos processos em geral da organização. As tarefas mais importantes deste grupo seriam: organizar o projeto de *BPM* como um todo, planejar as fases de um projeto, tomar decisões finais para os time de processos específicos, aprovar propostas de projetos de *BPM*, distribuir informações sobre os processos, instalar e gerenciar grupos de projetos específicos, monitorar o progresso de projetos, gerenciar as equipes e sua disponibilidade, determinar e auditar orçamentos de *BPM*, aprovar soluções de estado futuro. Sugere a criação de Líderes de projeto, que são responsáveis por coordenar projetos específicos de processos.
- **Time composto para um processo específico**: utilizado para trabalhar na modelagem e implantação de um processo específico. Normalmente composto de pessoas de diferentes departamentos e tendo um líder de projeto.
- **Grupo de contato**: não faz parte de nenhum projeto específico, mas que atende a consultorias sobre o processo em estudo.

Leal (2006) corrobora com as opiniões de Harrington, Esseling & Nimwegen (1997), e detalha a Equipe do Processo (chamada por estes últimos de Time para um processo específico):

- **Dono do processo**: responsável pelo alinhamento do processo às estratégicas da organização, estabelecendo metas e resultados esperados e analisando riscos envolvidos. Deve ser um membro da alta direção.
- **Gestor do processo**: responsável pela implantação e melhoria contínua do processo, desdobrando as metas em itens de controles e definindo ações de melhoria.
- **Líder do processo**: escalado a partir da equipe de *BPM* para auxiliar nos trabalhos específicos do processo em análise.

- **Gerentes de departamento**: principal contato no *site*, responsável pelo sucesso do projeto, coordena recursos da empresa, comunica progresso do projeto ao dono do processo.
- **Especialistas no tema**: fornece conhecimento e *know how* sobre o tema, apresenta perspectiva do usuário final para o novo sistema e processo, fornece percepções de novas maneiras de atingir eficiência e eficácia operacional.
- **Equipe de Tecnologia da Informação**: fornecem informações sobre infra-estrutura disponível para a solução de processos correntes e sobre ajustes necessários para as novas ações sugeridas. [45]

Coelho (2007), sustentado por Piemonte (2007) e Rebouças (2006), concorda com a necessidade da equipe gerencial e de projetos específicos. Porém, acrescenta que para o funcionamento ininterrupto e garantia que a gerência de *BPM* não se "descole" da execução do processo, que na equipe permanente de gerência possua a figura de um **auditor de processos**, com a função principal de verificar se o processo modelado corresponde ao que está sendo executado, verificar registros e desvios de documentação. Enfim, garantir alinhamento do processo à gestão e vice-versa. Ainda segundo Coelho (2007), a experiência que a empresa por ventura possua em auditoria interna de programas de qualidade pode ser muito útil nesta atividade[46].

É comum o *BPM* ser considerado como atividade de suporte, cruzando a Cadeia de Valor da organização, associado às atividades correlacionadas como Desenvolvimento Institucional e Gerenciamento do Conhecimento. Algumas das atividades são realizadas de forma pontual (por exemplo, na modelagem e otimização de processos específicos). Assim, parte da equipe estará envolvida numa organização matricial: no estudo de um dado processo, haverá pessoas de diversos departamentos ou

[45] Stender & Ritz (2006) citam inclusive casos onde a modelagem sem estes colaboradores seria de fato dificultada, por exemplo, na criação de processos aplicados a *B2B,* uso de *Bluetooth, PDA's,* etc. Corroborando com Stender & Ritz (2006), Ho, Au & Newton (2003) descrevem o caso da virtualização na indústria de vestuário, que torna imprescindível a presença de equipe especialista no negócio e de TI para permitir a construção de processos *B2C*.

[46] A NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental (ABNT, 2002) constitui uma importante referência neste tema.

setores. Portanto, a equipe deve possuir competências para atuar segundo esta abordagem.

Embora alguém (ou mais de uma pessoa) deva assumir o *BPM* na organização, os autores de modo geral não fazem indicações diretas de quem assumiria o cargo de *CPO*[47] e onde ficaria locado o *BPM*. Piemonte (2007) afirma que mudanças culturais em termos de gestão na organização podem ocorrer devido à implantação do *BPM*, dadas as circunstâncias pelos quais o mesmo for implantado. Indica ainda que várias dúvidas surgirão ao implantar o *BPM* e ao relacioná-lo com TI. Por exemplo:

- Se processos cruzam todos os departamentos, o *BPM* deveria estar então sujeito a algum destes departamentos? Se estiver, em qual departamento ele deveria estar associado?
- Estando dentro de um departamento, teria o *CPO* poder de exigir controle correto dos processos sobre outros departamentos? Teria autoridade para tal?
- Sendo colocado o *BPM* como assessoria da presidência, teria voz ativa para demandar cumprimento de sua continuidade? Não geraria um "super-cargo" dentro da organização?
- Sendo o *BPM* colocado como uma diretoria com poderes executivos, não causaria confrontos diretos com demais diretores e gerentes?
- Seria o *CIO*[48] a pessoa adequada a assumir este papel, dadas as características de trabalho que agregam mais intensamente estas funcionalidades?
- Assim sendo, relacionar de alguma forma o cargo de *CIO* com o de *CPO* pode ser uma iniciativa interessante. Porém, o *CPO* precisa ter um nível de fluência e relacionamento dentro da organização maior que normalmente um *CIO* o possui. É um cargo com maior endosso político para que seja bem sucedido.

[47] *CPO – Chief of Process Office* – termo que tem sido usado na literatura recente, especialmente Americana, para indicar o cargo máximo relacionado a processos em uma organização.
[48] *CIO – Chief of Information Office* – termo usado na literatura, especialmente Americana, para indicar o cargo máximo relacionado a sistemas de informação em uma organização.

Quanto à capacitação da equipe envolvida, tem-se que considerar os diversos focos necessários à compreensão dos processos. Conforme já intensamente discutido, o *BPM* não é um movimento exclusivo da TI, mas fortemente apoiado pela TI como forma de implantação em boa parte dos processos. Um dos pontos que favorece a princípio o pessoal da TI como fortemente envolvidos no *BPM* das organizações vem da sua própria formação. Uma parte considerável dos alunos dos cursos relacionados a TI aprende a migrar idéias de funcionamento de processos para uso em sistemas. Embora outros cursos também o façam intensivamente (administração, engenharia), o pessoal de TI o faz com mais freqüência.

O estudo de algoritmos estruturados, programação voltada a objeto, estrutura de dados e outros úteis a projetos de *BPM* facilitam em muito o aprendizado, pois são itens que podem ser usados intensivamente na modelagem, implantação e execução de processos.

Porém, conforme observam Davenport (1994), Jacka & Keller (2002) e Jeston & Nelis (2006), esta formação pode, por vezes, estar com vícios que atrapalham projetos de modelagem de *BPM*. Intensivamente vistas são as situações em que o usuário se nega a usar um sistema ou reclama do mesmo porque ele não reflete o que foi solicitado ao pessoal de TI. Ficamos com as reclamações típicas:

- O pessoal de TI (ou equipe que fez o levantamento) afirma que o usuário não sabe explicitar o que quer.
- O usuário diz que a TI (ou equipe que fez o levantamento) não entende o que ele deseja, criando sistemas do jeito que querem e não da forma necessária e solicitada.

Jacka & Keller (2002) enfatizam que, baseados na prática de modelagem, que descrever como algo funciona com todas suas nuances é algo muito complexo de ser feito. Não se pode cair na inocência de achar que o usuário conseguirá de uma única vez descrever totalmente o problema. Sempre ouvimos dizer que a riqueza da leitura de um livro é que "o leitor complementa a história com seu próprio imaginário e sua base de conhecimento, trazendo assim, a partir do livro, sensações e experiências diferentes para cada leitor". Resultado similar ocorre na modelagem de processos.

Paim (2007) afirma que equipes de Engenharia (em especial a Industrial e de Produção, no caso do Brasil), possuem boa abordagem ao estudo de processos e são especialmente indicados, embora em qualquer outro segmento pode-se encontrar talentos que possam trabalhar em projetos de *BPM*.

Jeston & Nelis (2006) enfatizam que nas fases iniciais de implantação do *BPM* convém ter apoio de equipes externas mais experientes, até o ponto onde a organização possua maturidade suficiente para conduzir seus próprios projetos.

4.3.2. Infra-estrutura física

Com base em Verillo (2007), há indicações que, entre os itens normalmente desejáveis para projetos de processos estão:

- Dois quadros com pincéis coloridos (um para esquemas e outro para resultados da reunião), ou um quadro suficientemente largo (quatro metros ou mais).
- Paredes ou quadro muito amplos onde se possam colar mapas e esquemas gerais de processos. Melhor são paredes, que permitem montar melhor os diversos processos.
- Mesa de reunião (preferencialmente com três metros ou mais), adequada para exibir modelos em grandes formatos.
- Tela ou local adequado de projeção de computador.
- Projetor de alta resolução.
- Computadores.

4.3.3. Manual do modelo de gestão de *BPM*

Harrington, Esseling & Nimwegen (1997), Burlton (2001), Harmon (2003), Leal (2006) e Paim (2007) sugerem que antes de iniciar o trabalho, deve-se pensar em como executá-lo, para que não se perca o foco e o alinhamento à estratégia da organização, garantindo-se assim os resultados esperados pelos patrocinadores. Forma-se então a necessidade de se criar um Manual do modelo de gestão de *BPM* da organização. Trará as informações básicas de como o *BPM* é conduzido na organização, como os processos

são escolhidos, como é modelado e otimizado, como é implantado um novo processo e como processos em andamento passarão a ser monitorados e, por fim, como é feito o controle de diversos tipos de processos.

É o documento que marca a implantação do *BPM*. Sua explicitação esclarece, para os diversos níveis da organização, os propósitos da implantação. Sua correta elaboração diminuirá eventuais efeitos negativos de Gestão de Mudança, tão comuns em implantações deste tipo.

Apesar dos autores não explicitarem diretamente, há semelhanças diretas com a idéia geral do Manual do Sistema de Gestão da Qualidade, amplamente difundido em empresas que adotam a ISO 9000.

4.3.4. Visão global de processos

Existem várias orientações quanto à estrutura de atividades e processos, como orientação ao produto, ao usuário, ao processo produtivo, à tarefa e aos pedidos (ZÜLCH & BRINKMEIR, 2003).

Segundo Harrington, Esseling & Nimwegen (1997) e Jacka & Keller (2002), uma visão global de processos deve representar os vários subprocessos e os principais padrões de relacionamento entre eles, sem descrever detalhes. Não se trata de representar procedimentos, ou fluxos de dados, mas de descrever processos e subprocessos, em determinada ordem. É considerada fundamental numa Gestão Integrada dos Processos e alguns pontos devem ser considerados:

- Ter uma Visão Global de Processos ajuda na compreensão do funcionamento da empresa;
- Fazê-lo por completo é complexo e pode levar mais tempo que o benefício direto e imediato por ele gerado;
- Pelo contrário, é relativamente fácil fazer o diagrama apenas em nível de macro processo e posicionar o processo que se deseja modelar de imediato;
- O diagrama pode ser efetivamente feito em etapas e melhorado, na medida em que é usado em projetos pontuais de *BPM*, alinhando sempre

os projetos ao diagrama macro. Logo, passa a ser construído de maneira incremental, sem resistências;

- Para muitas das atividades realizadas, há modelos de referência que ajudam a construir os diagramas próprios da organização.

Os pontos citados indicam que criar a Visão Global de Processos da organização não é algo traumático, nem um empecilho para iniciar um projeto de *BPM*. O importante é obter uma compreensão dos processos da organização, desde o nível estratégico ao operacional. Nos projetos de modelagem e estudos isolados e pontuais de processos, os mesmos são descritos somente de modo operacional, perdendo-se por vezes a compreensão de onde eles se encaixam no todo.

Sabe-se também que a Visão Global pode ser variável ao longo do tempo, em função das mudanças sociais, alteração do *Core Business* da organização, alterações de legislação ou contexto de negócios.[49]

Quando se dispõe de uma Visão Global de Processos, o papel de cada processo se torna melhor esclarecido, ainda que não haja documentos. Entre os benefícios de um modelo integrado de Visão Global, Leal (2006) cita:

- Visão geral das atividades exercidas pela organização;
- Compreensão de onde cada colaborador se situa na organização em relação aos processos;
- Percepção de atividades primárias e de suporte, com maior facilidade;
- Diretriz geral de atuação de trabalho.

É desejável que esta Visão Global de Processos seja feita de acordo com as perspectivas das partes envolvidas: a da organização (que tende a ser generalista) e a dos usuários (que tende a ser mais focada em problemas específicos de uso). A razão dos usuários terem visão mais focada no processo em si, em detrimento do seu efeito na organização como um todo, é explicado por Simon (1979) como um efeito da racionalidade local. Diante da falta de conhecimento completo sobre tudo que o cerca e

[49] Um interessante exemplo deste fato é relatado por Quesada & Gazo (2007) aplicado ao setor moveleiro americano, que sofreu forte pressão de importações de todo o mundo, levando inúmeras empresas americanas do setor a fechar as portas. As que continuam tiveram que mudar radicalmente seu *modus operandi* e consequentemente sua Cadeia de Valor.

sobre as conseqüências de suas possíveis ações, o agente toma decisões e direciona seus esforços com base naquilo que julga ser adequado para a situação que se apresenta. Ele não usa todo o conhecimento potencialmente existente, mas apenas o conhecimento que lhe é acessível. Logo, não há garantias de que ele tenha tomado a decisão ótima, mas simplesmente uma decisão aceitável.

Várias técnicas podem ser utilizadas para criar a Visão Global de Processos da organização, entre elas a Cadeia de Valor e o *IDEF0*[50]. Embora a Cadeia de Valor seja aplicável principalmente a macro processos com fins estratégicos, seu uso pode contribuir de modo significativo para a compreensão do objeto deste estudo. A Figura 19 mostra um exemplo de Visão Global de Processos, usando as premissas de Cadeia de Valor.

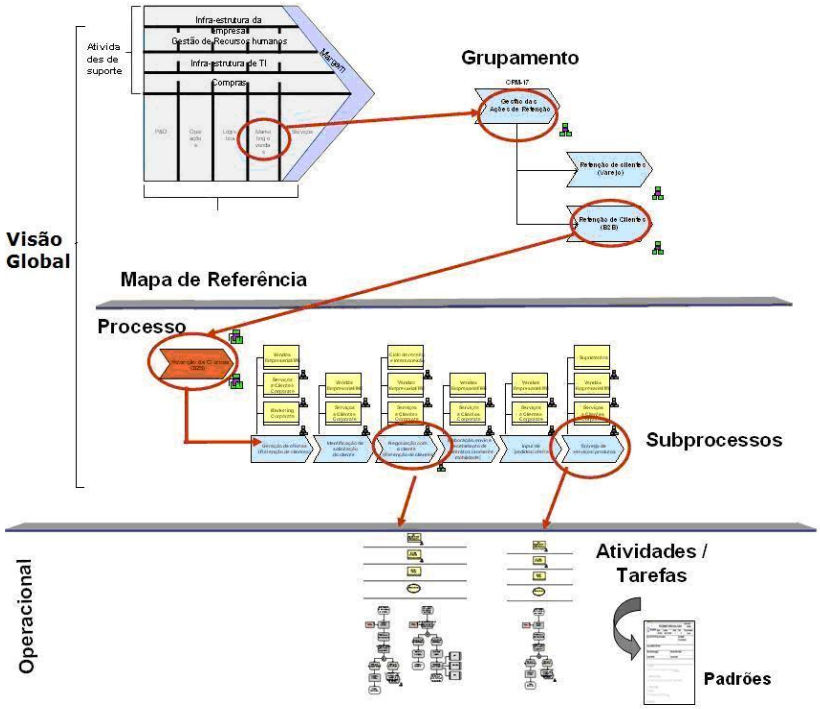


Figura 19. Exemplo de Visão Global de Processos baseado em Cadeia de Valor. Fonte: adaptado de Leal (2006).

A Figura 20 mostra um exemplo de Visão Global de Processos, usando as premissas do *IDEF0*. Mesmo sem todo o rigor de construção das caixas *ICOM* (*Input, Control, Output and Mechanism*) usadas nesta metodologia, pode-se observar que o diagrama permite segmentar um processo (neste exemplo, um processo de compra) nas

[50] *Integration Definition for Function Modeling* nível 0

principais partes que o compoem, gerando assim uma melhor compreensão para os envolvidos.

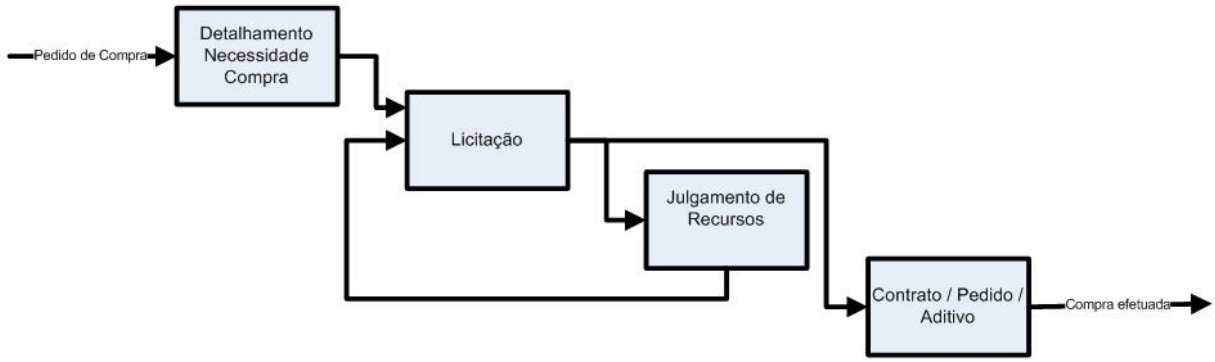


Figura 20. Exemplo de Visão Global de Processos de compra de grandes valores, usando premissas de *IDEF 0*. Fonte: elaboração própria

A Figura 21 apresenta um esquema segundo a metodologia recomendada por Harrington, Esseling & Ninwegen (1997), que provê fácil entendimento da Visão Global de Processos e permite inclusive uma indexação dos subprocessos, que cria referências para posterior documentação.

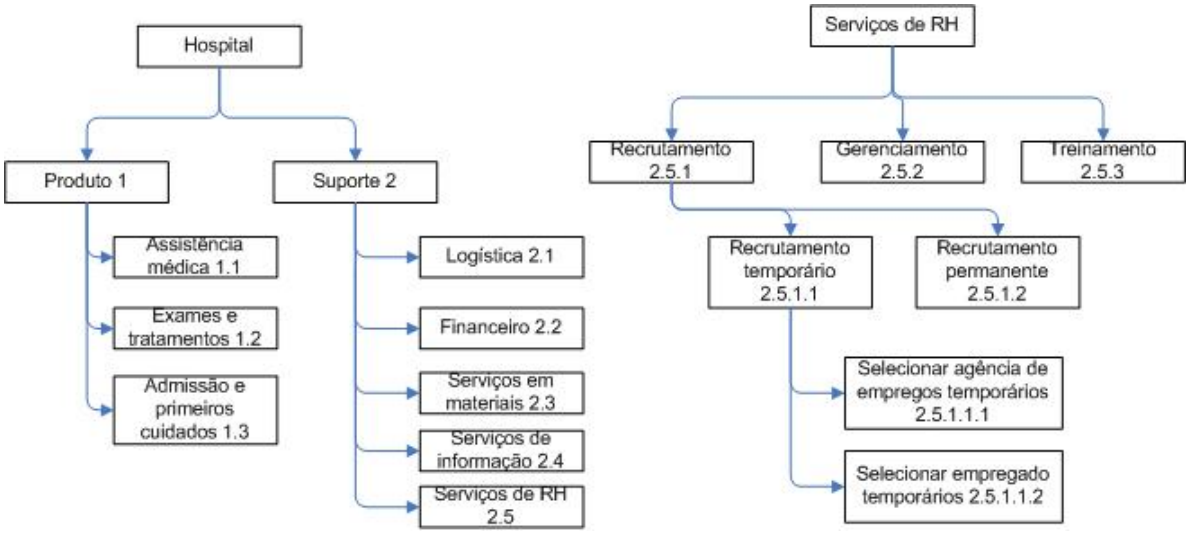


Figura 21. Visão Global de Processos segundo modelo de Harrington, Esseling e Ninwegen. Fonte: adaptado de Harrington, Esseling & Ninwegen (1997)

A Figura 22 apresenta um exemplo da metodologia adotada por Jacka & Keller (2002). Ela cria uma estrutura que permite aos envolvidos perceber, de imediato, uma série de diagramas globais de processos e que fornece uma visão (ainda que simplificada) do tempo de execução dos subprocessos e de suas respectivas seqüências de execução.

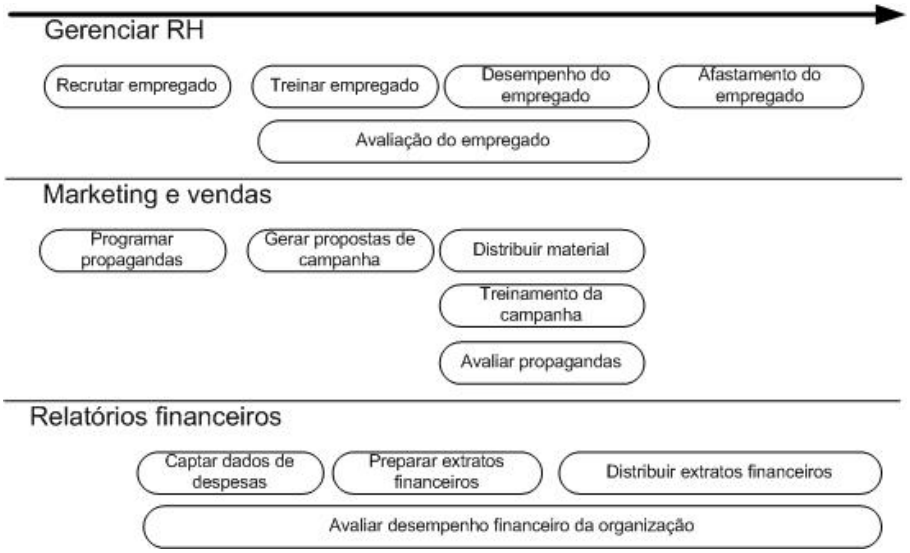


Figura 22. Visão Global de Processos segundo modelo de Jacka e Keller. Fonte: adaptado de Jacka & Keller (2002)

Um modelo de Visão Global de Processos que estruturalmente agrega mais informações é o apresentado na Figura 23, baseado no *eTOM* (TM FORUM, 2007). O benefício que o modelo apresenta é que, diferente da Cadeia de Valor (que essencialmente apresenta um único nível de informação com dois valores: o processo é primário ou de suporte), este modelo permite que se adicionem vários níveis de informação sobre o tipo de processo, facilitando ao usuário uma visão mais direta do processo em questão no contexto global da organização.

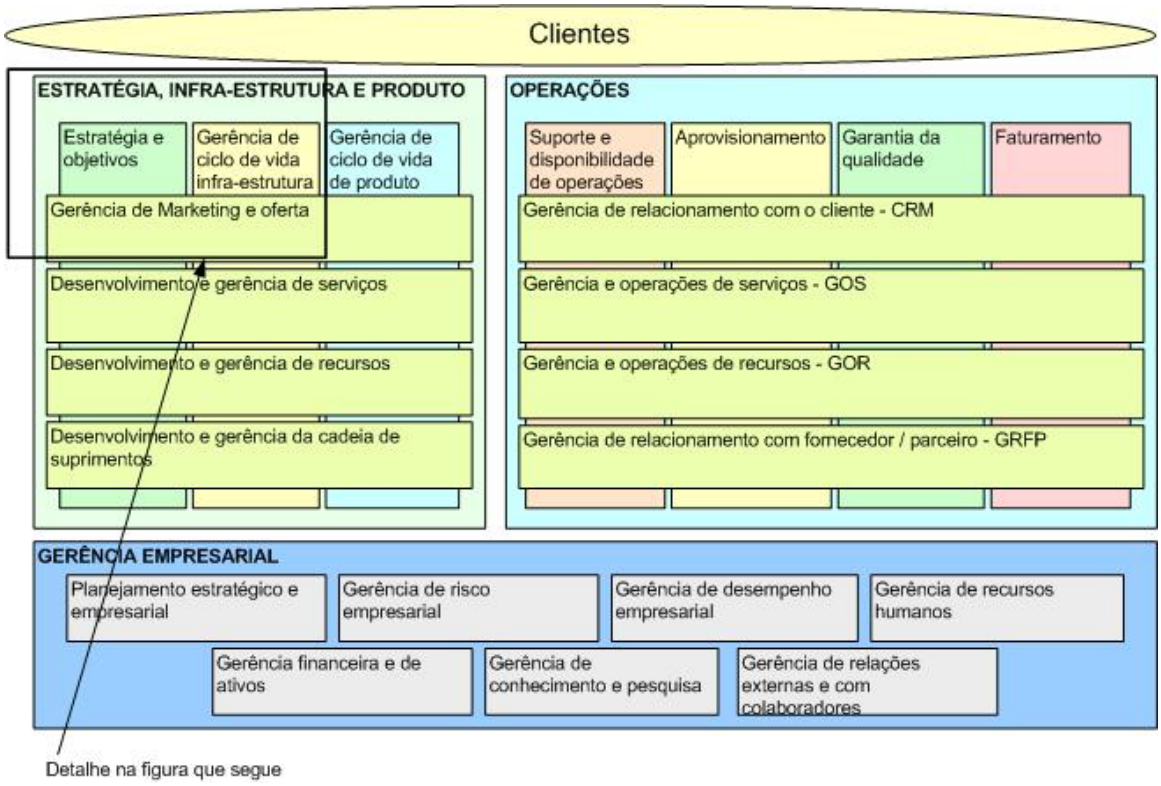


Figura 23. Visão Global de Processos na visão do eTOM. Fonte: TM Forum (2007).

Figura 24. Detalhe da Figura 23 representando esquema geral do eTOM. Fonte: TM Forum (2007).

Outros métodos de organização de processos, como o da *APQC*, que os organizam em uma estrutura similar à de diretórios são utilizados com sucesso.

A Visão Global de Processos não é o único recurso para alinhar os processos à visão e à missão da organização. Porém, devido à simplicidade de construção, os autores em geral recomendam o mesmo como um recurso útil de visualização, compreensão e discussão.

4.4. A COMPREENSÃO DO PROCESSO NO ESTADO ATUAL E FUTURO

É a fase mais visível do *BPM*. Cada autor apresenta uma abordagem própria da modelagem e otimização de processos. Há, portanto, inúmeras técnicas e metodologias, sem que fique claro quais podem ser aplicadas em todas as situações de *BPM*. Na verdade, certas técnicas são mais aplicáveis a um determinado tipo de processo (suporte, produtivo, estratégico), ou de uso do modelo (funcional, comportamental, organizacional ou informacional).

De maneira geral, pode-se dizer que esta atividade compreende duas grandes frentes:

- Modelagem do estado atual do processo (*As Is*);
- Otimização e modelagem do estado desejado do processo (*To Be*), quando aplicável.

Várias referências, como Davenport (1994), Harrington, Esseling & Nimwegen (1997), Smith & Fingar (2003), Jeston & Nelis (2006), concordam que o primeiro passo em qualquer projeto de *BPM* de um processo específico (exceto, evidentemente, no caso de um processo novo) é entender o processo existente e identificar suas falhas, ou, no jargão dos especialistas, "fazer a modelagem *As Is*", de modo a:

- Não voltar a cometer os erros do passado;
- Evitar rejeição imediata dos atuais usuários do processo;
- Conhecer melhor os pontos de melhoria;
- Ter em mãos métricas que permitam identificar, com clareza, quais as melhorias proporcionadas pelo estado futuro.

Deve-se ver, na origem desta postura, um esforço para dissociar-se da prática da Reengenharia de ignorar os métodos de trabalho existentes na organização e impor outros, inteiramente idealizados por consultores externos (MELÃO & PIDD, 2000). Os

péssimos resultados deste tipo de racionalização — aliás, frontalmente oposta ao primeiro princípio de Taylor — justificam o consenso dos autores quanto à necessidade de, antes de qualquer outra coisa, respeitar a experiência dos que trabalham nos processos organizacionais.

Assim, estes autores consideram a modelagem do estado desejado do processo (*To Be*) como um segundo momento, distinto do primeiro tanto no tempo, quanto na lógica. Muitos projetos corroboram esta visão dualista: freqüentemente, as equipes de processos são instruídas a se limitarem a uma descrição formalizada do estado atual do processo. Geralmente, o objetivo desta restrição é ganhar tempo para uma abordagem mais cuidadosa das mudanças, em contextos organizacionais mais sujeitos a conflitos.

Sucede, porém, que a mente humana resiste a separações radicais entre *o que é* e *o que deve ser*. Todo ver já prepara um desejo sobre o futuro. De fato, na prática das equipes de processo, a própria atividade de modelar um processo *As Is* as induz a fazerem julgamentos e a imaginarem mudanças desejáveis. Esta propensão a unir os dois momentos não se restringe, de modo algum, aos especialistas em *BPM*. Atinge também (e, freqüentemente, com mais força) os próprios líderes e operadores de processos, a tal ponto que, na coleta de dados para a modelagem, o modelador precisa usar técnicas apropriadas para certificar-se que seus interlocutores descrevem o processo de forma objetiva e não de um modo idealizado. (MAGARÃO, 2007).

Mendling, Reijers & Cardoso (2007) indicam, corroborando com Magarão, que os chamados "fatores pessoais" de interpretação de um modelo de processo estão relacionados diretamente ao conhecimento que os envolvidos possuem sobre modelagem de processos. Sem formação adequada em modelagem, os momentos de estado atual e futuro tendem a tornar-se um mix de dissolução dificultada.

4.4.1. Modelagem do estado atual (*As Is*)

Entendemos modelagem como a atividade de "construir" modelos. Um modelo é uma representação (com maior ou menor grau de formalidade) abstrata da realidade (num dado contexto). Isto significa que não há um modelo perfeito, objetivo, indiscutível. Nenhum modelo corresponde exatamente à realidade; todos apenas a representam, de um modo que parecerá mais adequado ou menos adequado, de acordo

com o contexto, os atores e as finalidades da modelagem (VALLE, 2008). Usamos os modelos em diversas situações, para nos comunicarmos a respeito de algo: a estrutura atômica, a evolução de um sistema social, ou, no caso deste estudo, os processos de negócio de uma organização. Podemos assim compreender melhor nosso objeto e interferir sobre ele.

Muitas foram as metodologias criadas para modelar processos. O essencial é saber quais informações são relevantes para a compreensão como um todo do processo[51]. Lin, Yang & Pai (2002) analisaram algumas delas e concluíram que os seguintes itens estão comumente presentes nos métodos de modelagem: atividade, comportamento, recurso, relação entre atividade, agente, informação, entidade de informação, evento, validação e procedimento de modelagem. Propuseram também relacionar o uso da técnica e a perspectiva da aplicação desejada[52]:

- **Perspectiva funcional**: representação com foco nas atividades envolvidas;
- **Perspectiva comportamental**: representação da seqüência e dos estados de atividades e de objetos envolvidos;
- **Perspectiva organizacional** (orientada ao agente): representação de responsabilidades, de dependências e da autoridade de quem participa do processo;
- **Perspectiva informacional**: representação da informação manipulada, produzida ou transformada ao longo do processo.

Percebe-se pela Tabela 7 que cada técnica permite apenas algumas das perspectivas possíveis. Mesmo outras técnicas não apresentadas na tabela[53], mais orientadas a negócios, caem em situação semelhante. Assim, é provável que uma modelagem anterior, realizada com um propósito específico (por exemplo, implantar um ambiente *ERP*, sistema de informação gerencial e informacional), possa não ser

[51] Técnicas como *5W2H* (*Who? What? Where? When? Why? How? How much?*) e *3R's* (*Rule, Role, Route*) são comumente usadas para checar se as informações necessárias à compreensão dos processos foram realmente coletadas.
[52] Esta classificação de perspectivas foi elaborada anteriormente por Curtis, Kellner & Over(1992)
[53] Como a *BPMN* (*Business Process Modeling Notation*) e *EPC* (*Event-driven Process Chain*). A *UML* está incluída na tabela com sendo *OO* (*Object Oriented*).

adequada a outros propósitos (por exemplo, treinamento de equipes, para o qual uma modelagem com perspectiva funcional é mais apropriada).

Tabela 7. Diferentes perspectivas de uso em comparação às diferentes técnicas de modelagem. Fonte: LIN, YANG & PAI (2002)

Método	Funcional	Comportamental	Informacional	Organizacional	Verificação/ Validação	Procedimento de modelagem
IDEF0	●	○	X	X	X	X
IDEF1	X	X	ϴ	ϴ	X	X
IDEF2	X	ϴ	ϴ	ϴ	X	●
IDEF3	X	●	X	○	X	X
RAD	●	●	X	●	X	X
REAL	ϴ	X	X	●	X	●
DM	X	ϴ	X	X	ϴ	●
OO	●	○	●	●	X	●
AI	ϴ	X	X	●	●	●
MAIS	●	ϴ	●	●	●	ϴ

● – Suporta fortemente; ϴ – Suporta; ○ – Suporta fracamente; X – Não suporta

Conforme indicam Jeston & Nelis (2006), como resultado da modelagem do estado atual, espera-se obter:

- Modelo do processo atualmente em uso;
- Métricas apropriadas e suficientes para estabelecer uma base para futuras medidas de melhorias de processos, priorização e seleção na fase seguinte de análise do *To Be*;
- Métricas e documentação do atual desempenho do processo;
- Documentação do que trabalha bem e o que precisa funcionar melhor;
- Identificação dos itens mais significativos e de ganho rápido que podem ser rapidamente implementados;
- Um relatório desta fase. A Tabela 8 traz uma relação de possíveis dados que poderão ser coletados.

Tabela 8. Relação de alguns dados que poderão fazer parte do relatório de modelagem. Fonte: adaptado de (LIN, YANG & PAI, 2002).

Dados normalmente coletados em modelagem	Exemplos de dados coletados que dependem do objetivo da modelagem
Atividade	Custo por atividade
Comportamento	Tempo da atividade
Recurso	Competências necessárias
Relação entre atividade	Sistemas em uso na atividade
Agente	Unidade organizacional relacionada
Informação	Itens de controle necessários para compor indicadores
Entidade de informação	Leis, normas, regulamentos, etc, aplicáveis
Evento	Novos conceitos, siglas, termos, etc, adotados no processo
Validação	Desvios de processo
Procedimento de modelagem	Posicionamento no Diagrama Global de Processos

4.4.1.1.Metodologias de modelagem

Rosemann (2006) comenta que gráficos de fluxos e mapeamento de processos parecem existir desde que o homem dominou a escrita de símbolos. Uma das primeiras utilizações sistemáticas de diagramas de fluxos foi desenvolvida por Goldstine e Von Neumann em 1946, como parte de metodologia para desenvolvimento de *software*.

Há uma quantidade significativa de metodologias para representação dos processos de negócios, ou mesmo para simplesmente elaborar fluxogramas[54]. Dentre as metodologias recentes e específicas para modelagem de processo de negócios, duas se destacam[55]:

- *BPMN* (*Business Processes Modeling Notation*) cf. *BPMN*(2008);
- *EPC* (*Event-driven Processes Chains*) cf. Scheer (1998) e Davis & Brabander (2007).

A especificação *BPMN*, criada pelo *BPMI*[56], provê uma notação gráfica para representar processos de negócios num diagrama. O objetivo do *BPMN* é servir de apoio ao uso do *BPM* por não-especialistas, fornecendo-lhes uma notação bastante intuitiva

[54] Dentre as metodologias de fluxograma destaca-se a *ISO 1028* (Processamento de Informação – símbolos para fluxogramas), que padroniza uma série de símbolos para uso em processos de negócios.
[55] Veja Tabela 7 para outros exemplos de metodologias
[56] *BPMI – Business Process Management Initiative*, hoje incorporada à *OMG* (www.omg.og).

que, no entanto, permite representar processos de negócio complexos. A especificação *BPMN* oferece ainda uma conexão entre a representação gráfica e a construção de linguagem de execução de processos *BPEL4WS*[57]. Apoiada desde o início por várias empresas de renome mundial no segmento de modelagem de processos[58] e sendo uma resposta independente de fornecedor de solução à demanda de modelagem de processos, a *BPMN* tornou-se muito popular no ambiente de negócios. A Figura 25 apresenta um exemplo de modelagem usando esta metodologia.

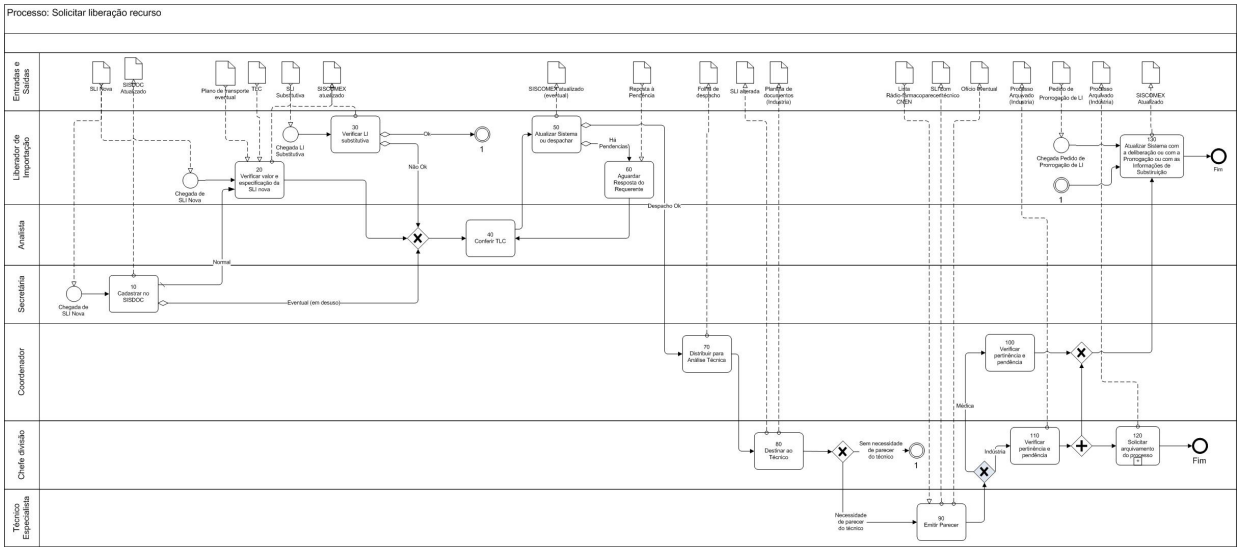


Figura 25. Exemplo de modelagem de processos usando *BPMN*. Fonte: elaboração própria.

Em acordo com o apresentado por Wolter & Schaad (2007) e Magnani & Motesi (2007), várias são as abordagens possíveis em torno dos diagramas *BPMN*, dependendo do propósito informacional desejado, além de ser o modo de diagramação com maior número de artigos e trabalhos especializados em *BPM*.

A Figura 26 apresenta um exemplo de modelagem usando a especificação *EPC*. Desenvolvida pela IDS-Scheer, a metodologia possui destaque mundial, por alguns motivos relevantes:

- Fruto das pesquisas no Instituto de Sistemas de Informação da Universidade de Saarbrücken (Alemanha), dirigido pelo Prof. Dr. August-Wilhelm Scheer (1941-), a especificação é muito consistente e objetiva;

[57] *BPEL4WS - Business Process Execution Language for Web Services*
[58] Casewise, Infosys, Sybase, Proforma, Lombardi, Seebeyond, Igrafx, Filenet, entre outras.

- É apoiada pelo ARIS, *software* de maior sucesso mundial em modelagem de processos;
- As implementações de *ERP* da SAP, líder mundial em implantação de Sistemas Integrados de Gestão, tendem a usar esta metodologia.

4.4.1.2.O uso de software de modelagem durante entrevistas e discussões em grupos.

Existe uma significativa quantidade de ferramentas que podem (e devem) ser usadas como apoio à modelagem, porém não há consenso num ponto: se o especialista em processos deve ou não usar o *software* durante entrevistas com usuários finais que não possuam experiência alguma com ele. As alegações mais comuns são:

- Cria uma muralha de linguagem[59] entre o especialista de modelagem e demais presentes;
- Desvia atenção do foco do problema para a atenção ao *software* funcionando;
- Gera constrangimentos para eventuais mudanças de opinião por parte das pessoas que participam (quando elas compreendem o processo usando ferramentas simples, ficarão mais à vontade para mudar de opinião);
- Conforme afirma Oliveira (2006), o fato de o usuário final poder contribuir para montar o modelo faz com que a precisão do levantamento fique substancialmente melhor; porém, se ele não compreende a construção do modelo, sua ação fica limitada.

Várias referências apontam que o uso de técnicas que permitam que os envolvidos possam interagir melhor com o "modelador" gera resultados melhores. Por exemplo, o uso de reuniões com uso de papéis de grande formato e papéis adesivos tipo *post-it* (MACKAY & RADNOR (1998); SHARP & MCDERMOTT (2001); LAGER & HORTE (2002); SANDHU & GUNASEKARAN (2004)).

[59] Como sugestão de leitura, sugerimos o trabalho: GIANOTTI, Vito. Muralhas da linguagem. Editora Mauad: Rio de Janeiro, 2004.

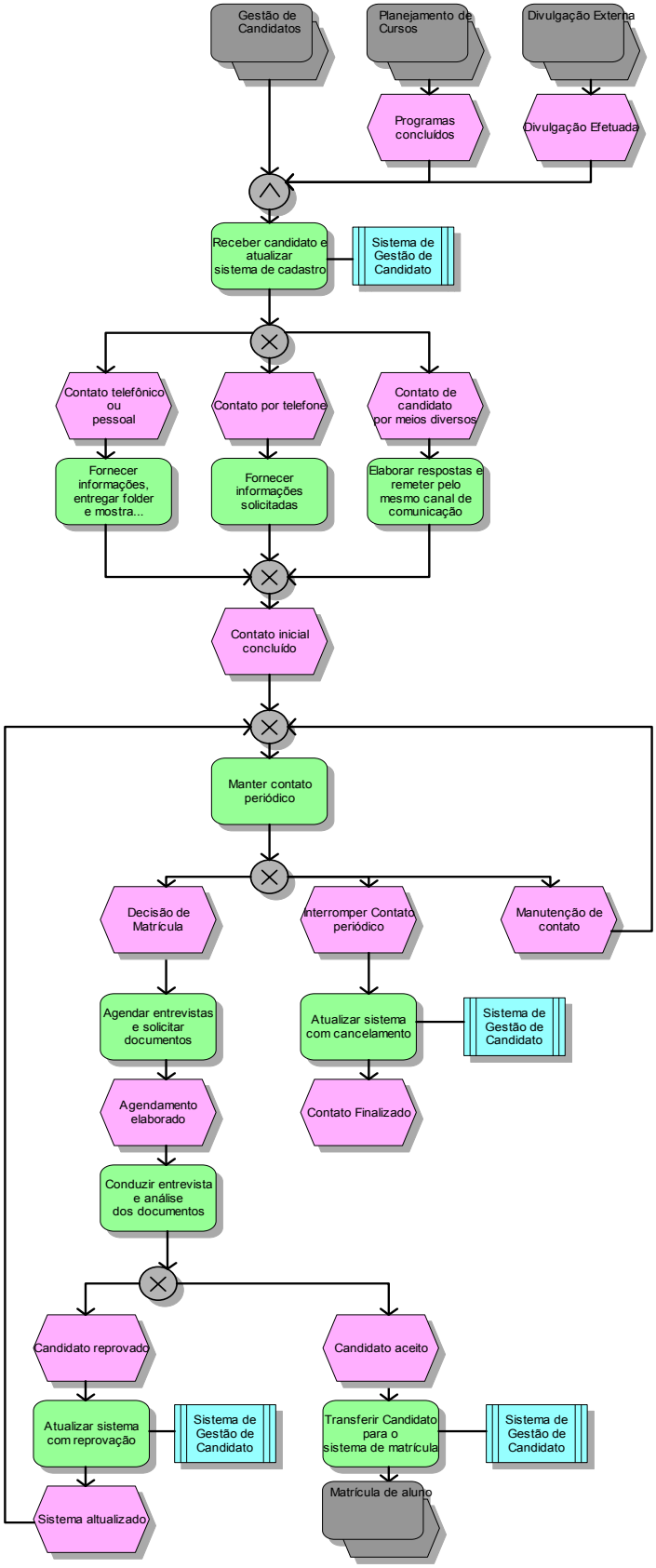


Figura 26. Exemplo de modelagem usando *EPC*. Fonte: Cortesia Marília Magarão

Contudo, após o levantamento inicial, os autores apontam que o uso de *software* adequado é indicado, especialmente para sistemas nos quais muitos processos estão envolvidos.

4.4.2. Otimização e modelagem de estado futuro (*To Be*)

Pretende-se nesta fase criar um ambiente de discussão entre as partes envolvidas de forma a melhorar o processo em questão, inová-lo ou mesmo questionar se o mesmo se faz necessário e se de fato agrega necessário valor dentro da organização.

Harrington, Esseling & Nimwegen (1997) cita, entre as abordagens de otimização de processo mais comuns:

- Melhoria contínua;
- *FAST (Fast Analysis Solution Technique)*[60]*;*
- *Benchmarking*;
- Adoção de melhores práticas e processos "comodizados" (i.e., transformados em verdadeiras *commodities*);
- Redesenho de processo;
- Inovação de processos.

4.4.2.1.Impacto das diversas abordagens de otimização de processos

Enquanto os programas de melhoria contínua mantêm um nível incremental e constante no aperfeiçoamento dos processos, as abordagens que permitem mudanças mais profundas, ou que quebram paradigmas, permitem incrementos maiores, conforme mostra a Figura 27.

[60] A *FAST* foi usada originalmente pela IBM em meados dos anos 80. Posteriormente, foi refinada pela GE, desenvolvida pela Ford com o título de *RAPET* e adotada pela Ernest & Young com o título de *EXPRESS*. Em todos estes casos, a idéia é a mesma: rápida ação e rápido resultado. Aplicada inicialmente a processos que necessitam revitalização na organização, a *FAST* consiste basicamente em uma reunião de um ou dois dias, durante a qual a atenção do grupo envolvido num processo é concentrada na definição de como o grupo poderá melhorá-lo nos próximos noventa dias. Antes do fim da reunião, os gerentes responsáveis devem aprovar e apoiar, ou rejeitar a proposta de melhoria.

Porém, como é fácil compreender, não convém sobrepor abordagens. Por exemplo, não há como esperar grandes melhorias, quando se redesenha um processo recentemente inovado.

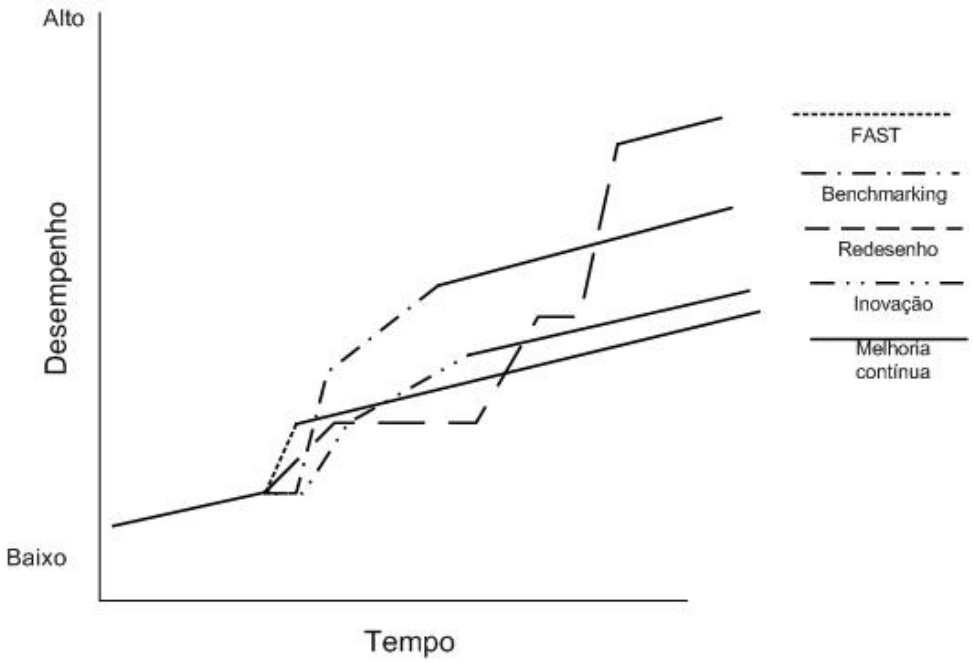


Figura 27. Comparação de tendências das diversas abordagens de melhoria de processos e o desempenho. Fonte: adaptado de Harrington, Esseling & Nimwegen (1997).

4.4.2.2.Simulação

As simulações, feitas com "bancadas de teste"[61] ou com auxílio de programas de computadores, podem fornecer ajuda substancial para processos futuros, ou em análise. Nem sempre estes testes podem ser feitos em *softwares*, obrigando a mover equipamentos e pessoas para a simulação.

Quando é possível estimar prazos, valores, tipos de eventos, freqüência de ocorrência, etc., um *software* de simulação poderá ser muito útil. Alguns *softwares* de modelagem de processos possuem módulos de simulação integrados, mas os independentes (Arena e iThink, por exemplo) são em geral melhores.

[61] Entende-se aqui como "bancada de teste" os testes feitos na prática com equipes e/ou equipamentos que realmente serão envolvidos no processo futuro.

4.4.2.3.Resultados esperados da Modelagem de Estado Futuro (To Be)

Entre os resultados esperados, podem estar incluídos (O'CONNELL, PYKE & WHITEHEAD (2006); JESTON & NELIS (2006)):

- Redesenho do processo ou mesmo um novo processo;
- Documentação de suporte ao processo redesenhado ou novo processo;
- Requerimentos de alto nível para as novas opções observadas;
- Modelos de simulação e detalhes de custos *ABC*;
- Confirmação que as novas opções atendem às expectativas dos envolvidos;
- Confirmação que está alinhado à estratégia;
- Um relatório das diferenças que precisam ser atendidas para cumprir os requerimentos;
- Plano de desenvolvimento e treinamento da equipe;
- Relatório de impactos na organização e em outras esferas (como ambiental e social);
- Detalhes do plano de comunicação do novo processo.

4.5. PÔR EM PRÁTICA O PROCESSO PLANEJADO

Nesta fase, são postas em prática as definições da fase de planejamento e estudo do processo. Etapa crítica e decisiva, pois o projeto do processo passará às mãos dos usuários de fato e serão percebidos os efeitos da gestão de mudança, com todos seus impactos positivos e negativos. Aqui, as competências subjetivas e sociais dos responsáveis pela implantação farão diferença.

Burlton (2001) afirma que, como cada processo terá suas particularidades de implantação, a seqüência de implantação pode ser ligeiramente alterada.

Muitas vezes, a implantação é tratada como um projeto em particular. Neste caso, as recomendações do *PMI* poderão ser aplicadas. A implantação de uma nova solução de processos poderá gerar subprojetos: novas implantações, configuração,

customização ou criação de *softwares* ou de máquinas específicas, criação de estações de trabalho específicas, variar arquitetura e leiaute do local de trabalho.

Conforme já discutido anteriormente nos modelos de diversos autores, a execução de processos ou tarefas não necessita, obrigatoriamente, de ferramentas de TI. Porém, é muito comum o uso da TI como habilitadora, a ponto de misturarem-se conceitos e julgar-se que quem tem o poder de melhorar os processos é, exclusivamente, o pessoal de TI. De acordo com a evolução histórica descrita anteriormente nesta tese, tal equívoco não deveria mais ocorrer nas organizações. Contudo, ele persiste. E há certa razão de ser. A formação das equipes de TI tem um cunho muito forte em automação, compreensão de processos e eliminação de trabalho manual, induzindo ao entendimento de que poderiam fazer, de modo autônomo, todo e qualquer serviço de otimização de processos.

Além da implantação do processo em si há ainda o controle do mesmo quando em operação. Técnicas estatísticas usuais, *BAM* e outros poderão ser usados para manter os processos sob controle e corrigir eventuais desvios. As metodologias usadas em processos produtivos de chão-de-fábrica podem ser úteis no acompanhamento dos processos de negócios.

4.6. CONTROLE DO PROCESSO E ANÁLISE DE DADOS OBTIDOS

Todos os autores pesquisados sobre Modelos de Ciclo de *BPM* apontam em seus textos a necessidade de controle dos processos que estão em funcionamento na organização. Fornece aos tomadores de decisão (presidência, diretoria e gerência, estratégia, equipe de modelagem e melhoria de processos) informações sobre o comportamento dos processos: se estão sendo realizados conforme planejado, se tendem a se desviar do esperado, se atendem à estratégia organizacional. Procura-se com grande evidência comparar os dados obtidos em processos e montar os indicadores gerais que nos permitirão avaliar o processo. Os indicadores poderão ser de diversos tipos, seja alinhado ao objetivo desejado (custos, qualidade, produção, riscos, ambientais), seja alinhado ao propósito direto de alguma metodologia (*BSC*, por exemplo: indicadores financeiros, de clientes, de aprendizado e crescimento e processos internos).

Nos ambientes fabris, o controle de processos foi difundido pela terceira geração de racionalização do trabalho. O CEP[62], por exemplo, é utilizado há décadas para denunciar desvios, ou tendências a desvio, de processos. Em plantas químicas e de energia, por exemplo, sistemas computadorizados permitem que os gráficos e indicadores do controle de processo sejam exibidos em telas, lembrando os *cockpits* que permitem uma visão total do funcionamento dos aviões. Era de se esperar um controle semelhante dos processos de negócios, algo que parece quase utópico, considerando-se a permanente mutação dos processos numa organização. Muitas coisas conspiram contra os *cockpits* de processos de negócio: mudança de gerentes, indefinição de indicadores, dados não centralizados.

> Se você sentar no meu escritório por vinte minutos, eu posso mostrar a você em que condições de operação estão meus negócios em qualquer tempo e localidade dos Estados Unidos.

Esta afirmação, atribuída a Willian Orton, Presidente da *Western Union Telegraph* em 1870, é um dos sonhos até hoje perseguidos por muitos gerentes e presidentes de organizações públicas e privadas (apud STANDAGE, 1998).

Algumas técnicas e tecnologias desenvolvidas aplicáveis ao controle e análise de dados de instâncias de processos permitem que este sonho possa estar um pouco mais próximo. *BSC*, *BI*, *BAM* entre outros[63] podem permitir uma melhor visão do desempenho geral e apontar se a organização está caminhando na direção desejada ou se ajustes são necessários nos processos, nas metas ou mesmo na estratégia da organização. O *BSC* e o *BI* possuem visão mais fotográfica e baseada em dados armazenados, enquanto a proposta do *BAM* é trabalhar em tempo real.

4.7. O USO DA TI COMO UM DOS DIRECIONADORES DO BPM

O desenvolvimento em massa do uso do microcomputador e demais tecnologias de informação (TI) foi um dos grandes motivadores da terceira onda do uso de *BPM*. Até a década de 90 o uso do computador era restrito, o que não permitia que processos

[62] Controle Estatístico de Processo
[63] Pode-se aqui incluir ferramentas desenvolvidas internamente à organização.

apoiados nesta tecnologia pudessem ser implantados em sua totalidade. Hoje, em cada posto administrativo de empresas melhor estruturadas é comum termos um computador e o mesmo já virou um item na lista de eletrodomésticos das camadas sociais mais favorecidas.

Especialmente durante a década de 90, empresas especializadas em determinados programas especialistas (as *software houses*), ou empresas mais generalistas, desenvolvedoras de grandes sistemas (como *ERP's*, *CRM's* e *SCM's*), trouxeram para os computadores a possibilidade de rapidamente implantar processos considerados como *commodity* com uma velocidade surpreendente.

Grandes desenvolvimentos de TI, como telefonia móvel, transferências eletrônicas, *modems*, etc, e em especial a chegada dos microcomputadores em rede e a *Internet* favoreceram de maneira impensável a estrutura e possibilidade de uso de processos nas organizações. Empresas se remodelaram, novos negócios surgiram, formas de tratamento inter-pessoal e inter-empresarial mudaram.

No início dos anos 90 surgiram, especialmente nos EUA, movimentos que direcionavam verdadeiras mudanças de paradigma. Respeitáveis autores, como Davenport e Hammer, apontavam metodologias como a Reengenharia, como verdadeiras panacéias para os problemas de processos nas organizações, isto fortemente apoiadas nas tecnologias de TI disponíveis e nas promessas futuras. Esta retórica era fortemente apoiada pelas famosas empresas de consultoria (MELÃO & PIDD, 2000).

O exagero de otimismo no uso da TI parecia não ter fim. Porém, no início dos anos 2000 muitas das promessas sobre os benefícios reais da TI nos negócios caíram por terra e começou a pensar em TI de modo mais sólido e menos festivo. Muitas das empresas "*.com*" tiveram problemas e outras tantas entraram em processo de falência. As quedas continuadas das ações na Nasdaq[64] refletiam que os investimentos solicitados pela área de TI não necessariamente traziam todo o retorno que havia sido imaginado. Uma dificuldade maior de aprovar orçamentos relacionados a este fim fez a TI mergulhar em seara similar a outras áreas das organizações. Ou seja, para ter orçamentos aprovados, já não bastava somente a promessa qualitativa, mas indicativos

[64] Bolsa de valores das empresas de tecnologia nos EUA.

reais e palpáveis, preferencialmente com dados de outras situações similares, de que haveria retorno sobre o investimento feito, além de outras justificativas comuns de implantação.

Apesar do citado com conotação negativa sobre o exagero de perspectivas positivas sobre o uso de TI, poucas são as organizações de porte que poderiam afirmar hoje que não necessitam de computador e sistemas que automatizam processos. Poucas são as empresas em mercado de concorrência nestas circunstâncias.

Vale lembrar ainda que as técnicas que se propõe a medir desempenho da organização, usando *BSC* e *BI* por exemplo, precisam simultaneamente de saber dados relativos a que processos serão colhidos e onde colher estes dados. Via de regra, ainda mais se tratando de ambientes administrativos, não há como contar de modo eficaz com as planilhas de gerentes. O uso da coleta de dados a partir de sistemas de TI como controle do processo facilita em muito esta tarefa.

De modo geral, as tecnologias/ferramentas de TI que apóiam o uso do *BPM* trazem várias oportunidades que a princípio possuem objetivos de redução de custos, de tempo e assim por diante, conforme apresentado na Tabela 9 (Davenport, 1994).

Tabela 9. Impacto da TI sobre os processos. Fonte: adaptado de Davenport (1994)

Impacto	**Explicação**
Automacional	Eliminação de trabalho humano de um processo.
Informacional	Captação de informação de processos com o objetivo de compreensão.
Seqüencial	Modificar a seqüência de processos ou possibilitar o paralelismo.
De acompanhamento	Monitoração rigorosa de situação e objetos de processo.
Analítico	Melhorar a análise da informação e tomada de decisão.
Geográfico	Coordenação dos processos à distância.
Integrativo	Coordenação entre tarefas e processos.
Intelectual	Captação e distribuição de informações, procedimentos, dados como bens intelectuais.
Desintermediação	Eliminação de intermediários num processo.

4.7.1. Ferramentas aplicáveis a *BPM* em geral e *BPMS*

Devido à complexidade dos processos em geral, não se encontra diretamente uma afirmação clara de que uma ferramenta de TI[65] em particular não seria aplicável ao *BPM*. As ferramentas poderão ser aplicadas a pelo menos uma das fases, dependendo do processo em execução, ou ao menos servir de infra-estrutura.

Serão aqui discutidas as ferramentas consideradas mais especializadas no sentido de permitir implantação de processos de negócios. Há um termo geral usado em literatura, especialmente em inglês, denominado *BPMS – Business Process Management System*. À parte de poder ter sido considerado um movimento de fabricantes na tentativa de incrementar a venda de ferramentas, muitas delas já existentes, há fundamento na classificação de algumas delas em especial. Nomes de peso no mercado, como McGoveran (2007) afirmam que um *BPMS* é uma suíte de *software* integrado para habilitar o *BPM*. Porém, esta forma de enxergar os *BPMS* não encontra amparo amplo quando são analisadas em maiores detalhes as ferramentas disponíveis.

Por exemplo, a *BPMS Reference Architecture* (2004), conforme mostra a Figura 28, fornece uma idéia geral de ferramentas aplicáveis em diversas fases do ciclo de *BPM* e ainda aponta que é necessário um conjunto de ferramentas diferentes para compor uma solução total.

[65] Entenda-se aqui como "ferramenta de TI" os *softwares* ou sistemas de *softwares* e outros recursos de apoio ao uso destes *softwares.*

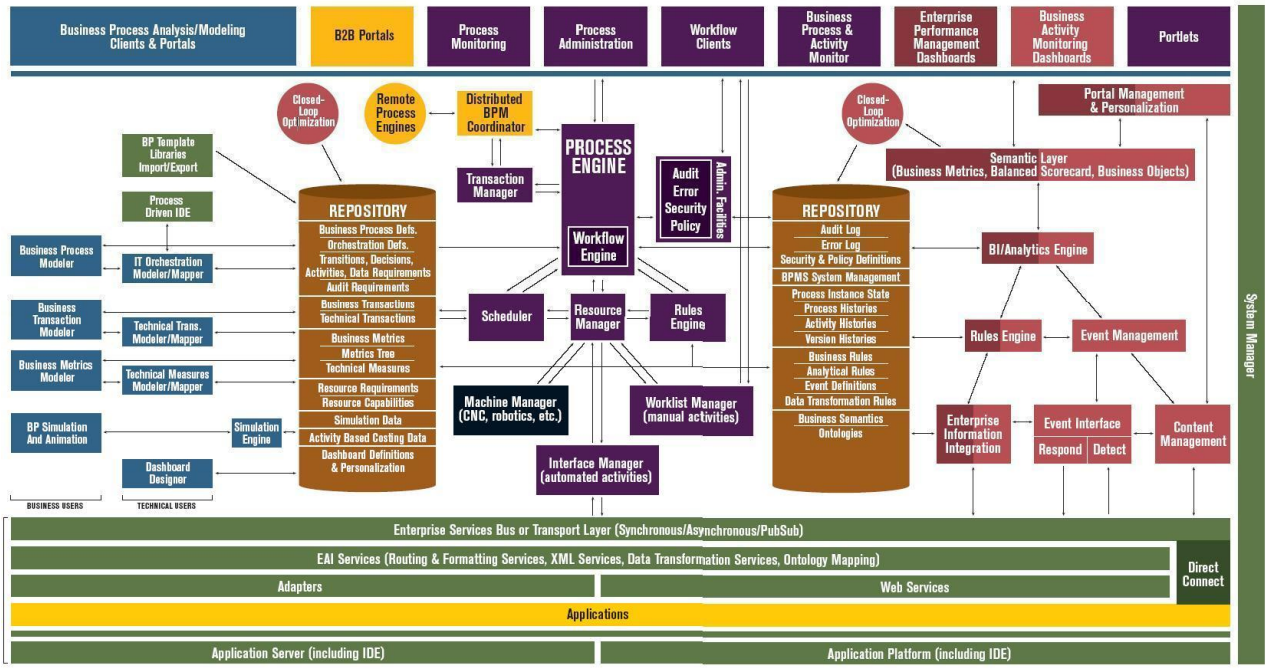


Figura 28. Referência de Arquitetura para *BPMS*. Fonte: Business Integration Journal, 2004.

Muitas ferramentas de mercado se propuseram a implantar *BPM* e demonstrar soluções integradas para tratar o planejamento estratégico, modelar e simular processo, implementar processos e fazer controle de indicadores relacionados, além de outras funcionalidades e características correlatas. São as chamadas ferramentas dedicadas ao *BPM*, ou *pure-play*. Porém, vejamos na Figura 29 como ocorreu entre 2004 e 2006 a evolução de tais ferramentas.

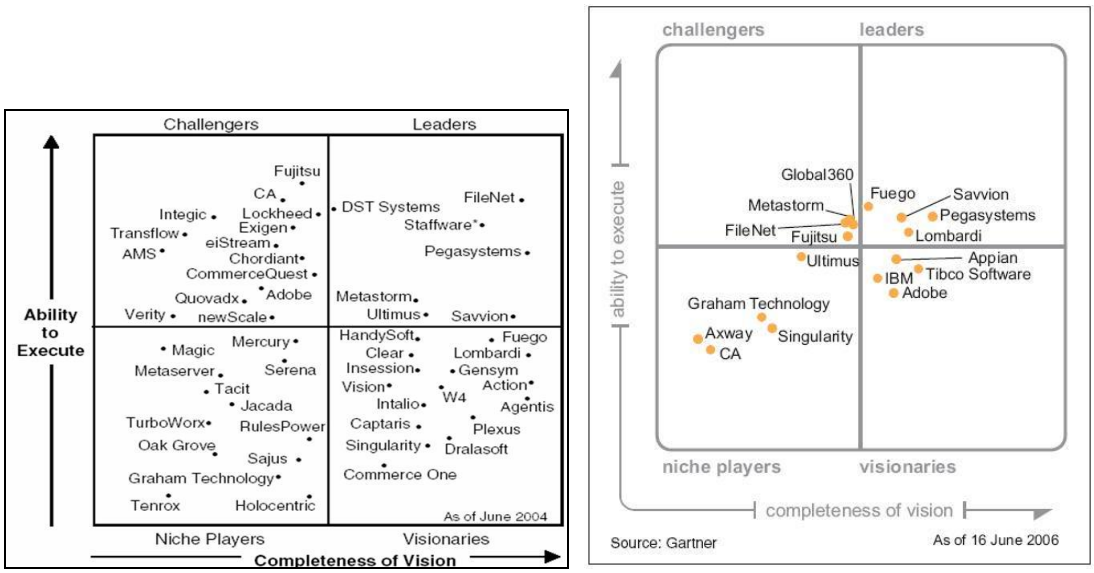


Figura 29. Comparação entre ferramentas dedicadas a *BPMS* tipo *Pure-Play* em 2004 e ferramentads *BPMS* em 2006. Fonte: Gartner (2004 e 2006a)

Percebe-se uma redução drástica da quantidade de ferramentas em jogo e o realinhamento das ferramentas em posições mais modestas no quadrante, devido a um refinamento maior da compreensão das funcionalidades aplicadas em *BPM*, percebendo-se que:

- A modelagem feitas por estas ferramentas eram integradas aos processos executados nas próprias ferramentas da suíte. O que fazer com processos gerados e executados em outras ferramentas? Se não puder usar a ferramenta da suíte em um processo específico, como por exemplo, usar *ERP* para processos de compras, seria possível integrar o *ERP* com a suíte de *BPM* selecionada?
- A automação de processos obtida com estas ferramentas, via de regra, é obtida pela customização de ferramentas de *workflow* próprio. Mas quantos processos na minha organização realmente usarão ferramentas de *workflow*? 5% ? 10%? E os demais processos? Ficam fora do circuito, trabalhando em paralelo?
- As ferramentas que compõem a suíte nem sempre são o estado da arte na execução de várias tarefas de *BPM*. Observando a Figura 30, verifica-se um alto nível de especialização nas ferramentas de modelagem. De fato, possuem melhores características isoladas que aquelas que compõem suítes. O mesmo vale para ferramentas de monitoramento, simulação, *BR* e outras associadas.

Figura 30. Quadrante Mágico para *Business Process Analysis Tool*s, 2006. Fonte: Gartner (2006b)

- A não padronização real do mercado de linguagem de processos faz com que a linguagem gerada (como *BPML*, por exemplo) por uma ferramenta não necessariamente possa ser executada em outras ferramentas de execução.
- Conforme afirmam Arif et al.(2005), os processos podem ser realizados de maneiras muito distintas em termos transacionais, via bancos de dados (como os contidos em *ERP*) ou via documentos. Há dificuldade em encontrar ferramentas que cubram todas estas necessidades de execução de processos.

  Usando as próprias palavras do relatório do Gartner (2006a):

> Embora este Quadrante Mágico (figura 29 da direita) reflita a segunda geração de suítes para *BPM*, o resultado ainda reflete características de um mercado ainda novo. Por exemplo, somente poucos vendedores de suítes *pure-play* avançaram em seus produtos de forma suficiente para se mover no quadrante de líderes. Existem outros vendedores de tecnologias de *BPM* que não se qualificam para inclusão neste quadrante, ainda que possuam produtos poderosos, que os usuários devem considerar quando seus requerimentos não forem tão expansivos como nossa lista de funcionalidades de *BPMS*.

Desta forma, não haveria sentido falar em ferramenta isolada de *BPM*, que possa contemplar todas as etapas do *BPM* para quaisquer processos dentro da organização. Tanto que o Gartner (2006a) sugere esta segunda geração de ferramentas de *BPMS*, que seria baseada nos itens listados a seguir. Um *BPMS* habilita o controle direto e gerenciamento de processos operacionais em tempo de execução por gerentes e proprietários de processos para melhor atender necessidades de tempo de ciclo e permitir processos mais ágeis. Um *BPMS* integra, desejavelmente, as seguintes tecnologias, muitas delas também disponíveis em produtos independentes, compondo uma suíte.

- **Modelagem gráfica do processo** para criar representação visual do processo de trabalho. Deveria refletir ao menos duas perspectivas:

funcional (para os profissionais que usam o processo) e informacional (para as equipes de TI).

- **Motor de orquestração** (*Orchestration engine*, como *BPEL*), para coordenar a seqüência de passos e tarefas de acordo com fluxo do gráfico e regras do negócio (*BR*).
- **Ferramentas de análise do processo** (*business intelligence* e *business activity monitoring* [*BAM*] *technology*) para suportar análise de dados produzidos durante a execução, criar relatórios analíticos *online* para dados em painéis de controle, gerar alertas em tempo real, etc.
- **Motor de regras de negócios** usado nos processos de negócios e facilmente acessível às mudanças para "não programadores" que são responsáveis pelo processo.
- **Repositório** que contenha os modelos de processos, regras e outros metadados de processo, com componentes que possam ser usados em múltiplos processos.
- **Simulação e otimização**, que permite comparar processos atuais com modelos futuros, além de fazer cenários de análise de risco.
- **Integração** para permitir conexão a outros sistemas.
- **Repositório de documentos e conteúdos** para os dados não estruturados e estruturados que não façam parte dos metadados dos processos, mas que sejam parte da documentação dos processos.

Percebe-se que houve então uma melhor compreensão das limitações das ferramentas, separando funcionalidades estratégicas, de execução e monitoramento global de processos, onde ferramentas isoladas de *BSC, BI, ERP, Workflow, ECM, CRM* podem ser amplamente aplicadas e integradas para obter melhores resultados. Esta linha de uso dos sistemas, em especial os que apóiam processos com transações que precisam ser integrados a vários outros sistemas, é plenamente apoiado por Tumminaro (2005). Trabalhos como o de Silva (2001) que apóia o uso de várias ferramentas para a solução de um processo de negócio, ou os casos relatados por Fischer (2007) sobre o Modelo Continente Hipermercados (Portugal) e a KTF Co. (Corea do Sul), onde diferentes ferramentas se complementam para trabalhar um conjunto de processos de negócios,

corroboram com as idéias de Tumminaro. Vale aqui frisar que os grandes fornecedores do mercado tendem a padronizar o uso de suas respectivas ferramentas para plataformas rodando em *SOA* (*Service-Oriented Architecture*), o que facilita a integração dos processos envolvidos.

4.7.2. Classificação de ferramentas tecnológicas de apoio ao *BPM*

Baldam *et al.* (2007) afirmam que, para entender a aplicabilidade das ferramentas de TI de maneira abrangente, deve-se pensar de imediato nos propósitos de suas respectivas utilizações. Para simplificar a visão do uso das ferramentas de TI no âmbito do *BPM*, torna-se mais prático se o fizermos de acordo com as atividades que precisamos desenvolver, ou seja, devemos relacionar estas ferramentas ao Ciclo de *BPM*.

Ao analisar as ferramentas de TI sob este prisma, provavelmente não haverá ferramenta de TI que não se aplique a alguma fase do ciclo de processos de negócio. Qualquer uma pode encontrar sua utilidade em pelo menos uma das fases do *BPM*, dependendo do processo em execução, ou ao menos ser utilizada na infra-estrutura.

Retirando do contexto certas motivações comerciais[66], não há como negar o fundamento de algumas suítes de *BPM* que se propuseram a executar todas as etapas do *BPM*, mas não lograram sucesso integralmente, conforme mostram as pesquisas de Gartner (2004) e Gartner (2006a).

Neste contexto um questionamento clássico é sobre qual é a melhor ferramenta para *BPM*. Pode-se afirmar que a resposta mais óbvia seria então uma outra pergunta: ferramenta para fazer o que num contexto de *BPM*?

A Figura 31 mostra a classificação das ferramentas de TI, aplicadas no âmbito do *BPM*, de acordo com seu uso em processos. Podemos observar de imediato uma clara divisão:

[66] Alguns fabricantes apenas mudaram o nome de seus produtos de *software*, para ressuscitar a venda dos mesmos que se achavam em queda.

- **Camada de ferramentas diretamente aplicáveis a *BPM***: que constitui as ferramentas normalmente procuradas pelos profissionais como sendo ferramentas de *BPMS*;
- **Camadas de infra-estrutura**: estas camadas vão servir de apoio às ferramentas de *BPMS*, bem como a outras ferramentas e sistemas dentro da organização.

A Figura 31 mostra que é necessário um conjunto de diferentes ferramentas para compor uma solução total de *BPM*, e que necessariamente elas não necessitam estar integradas em uma única suíte de produtos de *software* de um único fabricante.

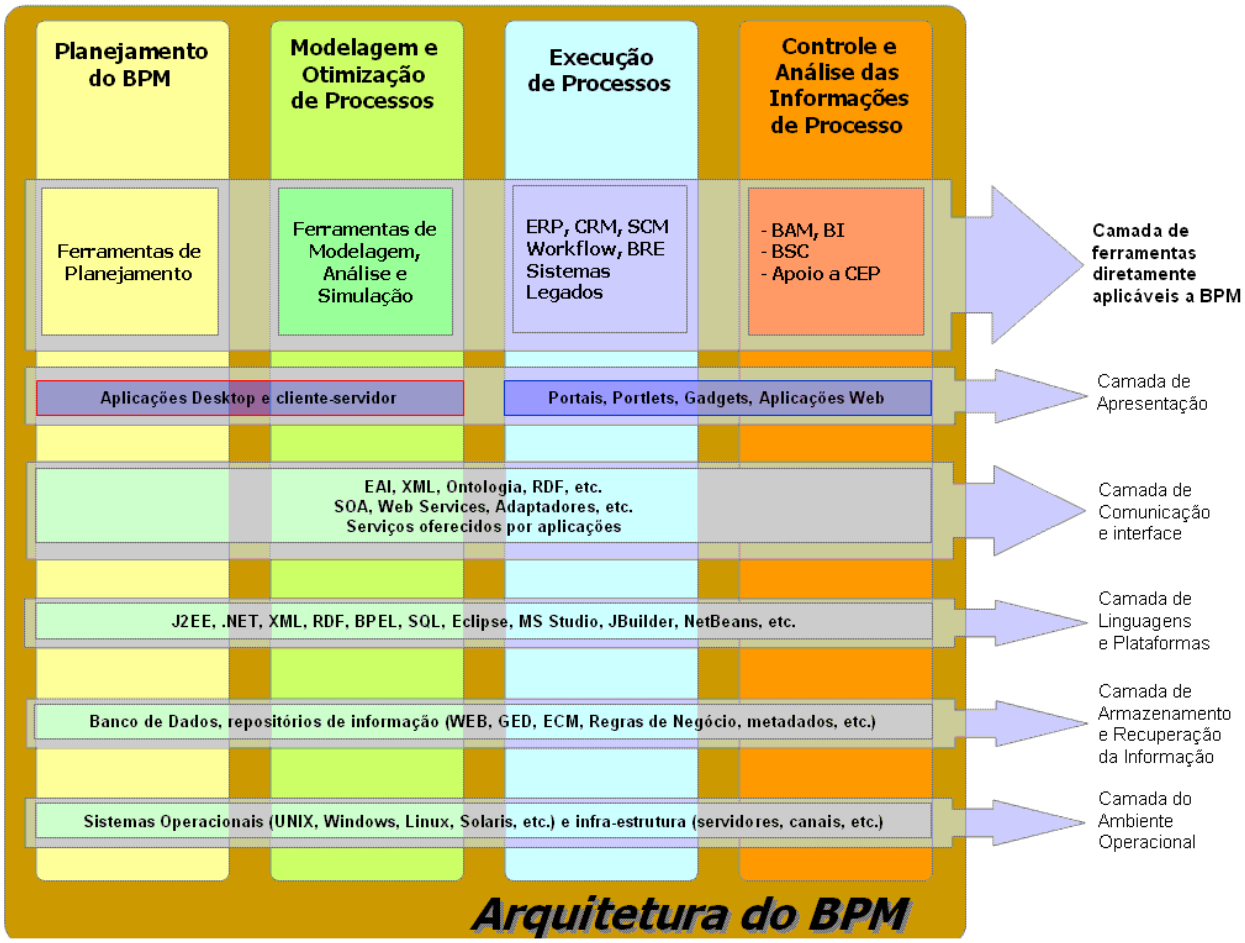


Figura 31. Referência de Arquitetura para ferramentas de TI aplicáveis ao *BPM*. Fonte: Baldam *et al.* (2007)

4.7.3. Alguns movimentos em TI que favorecem a implantação de processos

A TI tem facilitado intensamente a implantação de melhorias de processos de negócio. Padronização de linguagem de modelagem de *software* (*UML*, por exemplo),

criação de *API*'s[67] para facilitar integração, uso de interfaces padronizadas para banco de dados e pesquisa (*ODBC*[68], por exemplo), padronização de protocolos de comunicação (*XML*[69], *SMTP*[70], por exemplo) são alguns exemplos das muitas iniciativas na área.

Dentre os muitos desenvolvimentos que atingem diretamente a implantação de processos, destacaremos:

- A criação de repositórios de processos;
- *SOA;*
- *ECM;*
- Assinatura com certificado digital;
- *Business Rules;*
- A criação de várias interfaces de comunicação padronizadas entre os processos de negócio e os *softwares* de implementação.

4.7.3.1.A criação de repositórios de processos

Alguns importantes *players* têm dedicado parte de seu esforço de produção de *software* para a criação de repositórios de processos e oferecer aos usuários uma plataforma que permite baixar processos pré-configurados e adaptá-los às reais necessidades da organização. Um exemplo disso, como relata Morato (2007), é a própria iniciativa da SAP, que criou um repositório de processos onde seus clientes podem baixar os processos a serem usados com uma versão de seus produtos, customizando-os ou utilizando-os tal qual indicado.

Estas iniciativas podem ser um facilitador para uma rápida implantação devido a possuir processos de negócio previamente já testados e funcionais, com possibilidade de integrar a outros construídos de maneira similar.

---

[67] *API - Application programming interface*
[68] *ODBC - Open Database Connectivity*
[69] *XML - eXtensible Markup Language*
[70] *SMTP - Simple Mail Transfer Protocol*

4.7.3.2.SOA

O *SOA* (do inglês *Service-Oriented Architecture*, ou Arquitetura Orientada a Serviços) apresenta-se como uma interessante alternativa para implantação de sistemas num esquema de seleção de componentes úteis a um processo de negócio. O conceito expressa a intenção de disponibilizar aplicativos ou rotinas independentes como serviços, em uma rede de computadores (*Internet* ou *Intranet*), comunicando-se através de padrões abertos. A maior parte das implementações de *SOA* utiliza *Web services* (*RPC, DCOM, ORB, SOAP*, *REST* e *WSDL*), entretanto, pode-se utilizar qualquer tecnologia padronizada, baseada em *web*. (ERL, 2005).

Conforme indicam Lohmann, Massuthe & Wolf (2007), um serviço em SOA não é desenvolvido para ser executado isoladamente, mas é projetado para ser chamado por outros serviços ou mesmo chamar outros serviços complementares.

Uma similaridade interessante é com um jogo de Lego. Os componentes do brinquedo estão todos à disposição. O usuário escolhe que componentes quer usar para compor o objeto desejado. A idéia básica é que o usuário possa sempre encontrar um serviço disponibilizado em *SOA*, qualquer que seja a função que ele esteja buscando, para executar uma atividade em um processo. (KIRCHMER, 2006). Dentre os benefícios do uso do *SOA*, Kirchmer cita:

- Grande flexibilidade;
- Baixo custo total de propriedade;
- Reuso de funcionalidades de *softwares*;
- Melhora a colaboração entre TI e o negócio;
- Desenvolvimento mais rápido de novas aplicações de processos;
- Terceirização facilitada do desenvolvimento de funcionalidades.

Os grandes fabricantes de *software* estão realizando grandes investimentos para tornar o *SOA* uma solução madura, conforme indicam Morato (2007) e Pellon (2007). Abrem-se oportunidades interessantes:

- Maiores possibilidades de comercialização de seus produtos de maneira diferenciada. Por exemplo, os clientes poderiam, em vez de comprar

licenças de *software*, poderiam comprar um serviço e ganhariam a possibilidade de integrar várias soluções de programação e automação de processos;

- Possibilidade maior de integração entre diferentes plataformas e sistemas diversos com *ERP's*, *Workflow's*, *CRM's*.

4.7.3.3.ECM[71]

A idéia central por trás dos sistemas *ERP*, que hoje dominam todas as grandes organizações, é a centralização de dados estruturados em banco de dados, no intuito de facilitar o gerenciamento e criar sinergia de trabalho. No entanto, não ocorreu o mesmo nível de empenho em relação às informações não estruturadas (documentos em papel, *email*, documentos eletrônicos, faxes) (ROCKLEY, KOSTUR & MANNING, 2003). Vários *softwares* em uso, espalhados pela organização, geram silos de informações, nos quais, por questões de racionalidade local, as pessoas tendem a guardar consigo relevantes informações operacionais, gerando redundâncias, dificuldade de acesso à última versão, perda de dados, desconhecimento da existência de documentos.

O *ECM* propõe-se a minimizar, e em alguns casos eliminar, estes silos de informação não estruturada nas organizações (BALDAM, 2005). Com uma estrutura de *ECM*, torna-se possível integrar a maior parte das informações deste tipo em repositório único, facilitando a implementação de processos que dependam deste tipo de informação. Estão inseridas nas tecnologias de *ECM* ferramentas como GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos), portais, *workflow*, *DAM* (*Digital Asset Management*), *RM* (*Records Management*), *emails* (JENKINS, 2004).

4.7.3.4.Assinatura com certificado digital

Um problema enfrentado em especial pelos tomadores de decisões críticas (financeiras, de risco operacional, de risco à vida) é a garantia de autenticidade da ordem emitida no computador. Devido à falta de confiança no ambiente eletrônico, por vezes o mesmo processo transita eletronicamente e em papel, pois as pessoas tendem a confiar mais em documentos em papel, com assinaturas feitas à caneta. Com a assinatura digital certificada, características como garantia de identidade, integridade da

[71] *ECM - Enterprise Content Management*

informação, sigilo e não repúdio[72] passam estar disponíveis em meio eletrônico. A assinatura com certificação digital usada no Brasil é compatível com a tecnologia usada na maior parte do mundo, usando um par de chaves (uma pública e uma privada). Possui força de Lei[73] e é cada vez mais usada em meios jurídicos. (BRASIL, Medida Provisória 2.200, 2001).

As organizações podem criar certificados próprios para uso interno. Porém, para uma validade ampla e sem restrições de foro, somente são válidos os certificados emitidos por órgãos filiados à ICP-Brasil (Infra-estrutura de Chaves Públicas), o que garante a origem do certificado.

4.7.3.5.Business Rules

Quase todos os negócios possuem regras usadas em várias instâncias e inscritas em vários *softwares*, simultaneamente: por exemplo, uma comissão a ser percebida pelos vendedores, que varie com o produto e a época do ano; ou ainda o cálculo de Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços, que varia de estado para estado; ou o roteiro de um processo, que dependa do montante envolvido. Ora, caso uma destas regras mude, a alteração deve ser feita em cada um dos *softwares* em uso. Isto é, em geral, muito difícil, pois os processos, uma vez implementados nos *softwares*, tendem a ficar opacos ao usuário, ou seja, este perde a noção, via de regra, de como o *software* processa as atividades. Infelizmente, os modelos usados no desenvolvimento de *softwares* nem sempre definem rigorosamente as regras do negócio e tampouco incluem facilidades para especificar como as exceções serão tratadas (LIU & ONG, 1999).

As regras de negócio (*business rules,* ou *BR*) podem ser entendidas como uma descrição que define ou restringe certos aspectos do negócio (HAY & HEAKY, 2006). Quando uma regra de negócio é alterada, as decisões conseqüentes também o são. Uma regra de negócio pode ser uma regra, uma restrição ou um requerimento regulatório (DEBEVOISE, 2005). Na prática, isto significa identificar as regras do processo e

[72] Características para que um documento possa ser considerado como tendo fé pública.

[73] MEDIDA PROVISÓRIA 2.200, de 24/08/2001: "Art. 10 - Consideram-se documentos públicos ou particulares, para todos os fins legais, os documentos eletrônicos de que trata esta MP." Note-se que esta MP continua em vigor, devido à EMENDA CONSTITUCIONAL 32, de 11/09/2001 (Art. 2º- As medidas provisórias editadas em data anterior à da publicação desta emenda continuam em vigor, até que medida provisória ulterior as revogue explicitamente, ou até deliberação definitiva do Congresso Nacional.)

depositá-las em repositórios (bancos de dados, por exemplo), de modo que todos os que delas precisem possam consultá-las em um único ponto. Assim, responsáveis pelo negócio podem alterá-las, sem necessidade de linguagem de programação. A interface do *Business Rules* (que normalmente se apresenta como *software*) deve ser amigável, a ponto de pessoas que não sejam programadores possam alterar regras e manter os processos funcionando sem problemas. Evidentemente, a estrutura deve ser facilmente acessível aos programadores. Deste modo, ao alterar-se uma regra de negócio (por exemplo, um percentual de Imposto sobre Serviços), todos os programas que dependam desta regra serão automaticamente atualizados.

4.7.3.6.A criação de interfaces de comunicação padronizadas entre os processos de negócios e os softwares de implementação

Embora não amplamente em uso hoje, estes padrões abrem as possibilidades de processos modelados serem diretamente implementados nos *softwares*. O padrão de comunicação permite ainda que possam ser usados processos ativando diversos *Web Services* diferentes, uma vez que podem usar linguagens similares e padronizadas. Isto já é real para uma série de aplicações e muitas estão em andamento. (MORATO, 2007).

Havey (2005), conforme mostra a Tabela 10, fez uma compilação de alguns destes padrões e que nos permite uma visão geral dos movimentos nesta área.

Tabela 10. Visão geral dos padrões adotados para *BPM*. Fonte: Havey (2005)

Padrão	**Parte de**	**Descrição**
Business Processes Execution Language (BPEL)	*OASIS*	Linguagem mais popular para *BPM*, representa um processo como *XML* com conexões para *Web Services*.
Business Processes Modeling Language (BPML)	*Business Process Management Initiative (BPMI)*	Uma linguagem de processos baseada em *XML* similar ao *BPEL*.
Workflow API	*WfMC*	Uma *API* funcional e administrativa com definições em *C*, *IDl* e *COM*.
XML Process Definition Language (XPDL)	*WfMC*	Uma linguagem de processo em *XML* similar ao *BPEL*.
Workflow XML (WfXML)	*WfMC*	Uma linguagem *XML* para comunicação baseada em *web service* entre *engines* de *workflow*.
Web Service Choreography Interface (WSCI)	*World Wide Web Consortium (W3C)*	Uma linguagem *XML* madura para coreografia em *web service*.
Web Service Choreography Description Language (WS-CDL)	*W3C*	Linguagem de coreografia *XML* oficial da *W3C*.

Padrão	Parte de	Descrição
Web Service Conversation Language (WSCL)	*W3C*	Uma básica e elegante linguagem *XML* para coreografia.
Business Process Runtime Interface (BPRI)	*OMG*	Um modelo *MDA* para uma *API* de *BPM* funcional e administrativa.
XLANG	*Microsoft*	Uma das primeiras linguagens de processo em *XML*; influenciou o projeto da *BPEL*.
Web Services Flow Language (WSFL)	*IBM*	Uma das primeiras linguagens de processo em *XML*; também influenciou o projeto da *BPEL*.
Business Process Specification Schema (BPSS)	*OASIS*	Uma linguagem de processos para colaboração em *B2B*.

Ainda parece cedo para afirmar, mas devido a *BPEL* ter sido proposta por um grupo com maior aceitação, independente de fornecedores e sendo adotada por várias empresas e comunidade científica, parece ser a melhor aposta até o momento[74]. Entretanto, conforme afirmam Wolter & Schaad (2007), a interface *BPMN* e *BPEL* não está ainda suficientemente desenvolvida a ponto de permitir uma transição tranqüila entre o modelo feito e suas respectivas tarefas, regras e usuários. É necessário desenvolvimento complementar.

[74] Vide trabalhos de Morato (2007), Nitzsche *et al.(*2007) e Pellon (2007)

4.8. MODELOS DE REFERÊNCIA DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS, MELHORES PRÁTICAS E PADRONIZAÇÃO DE PROCESSOS

Uma vez tomada a prerrogativa que muitas organizações podem possuir processos similares, pode-se ter a percepção imediata que criar/modelar processos similares nas diversas organizações pode ser retrabalho desnecessário ("reinventar a roda"). Poderíamos já adotar um modelo de processo pronto e usá-lo e/ou adotá-lo como referência para nosso próprio processo.

Existem muitos casos e iniciativas neste sentido e vale frisar inclusive que um dos motivadores (*drives*) do uso intensivo do *BPM* hoje é exatamente o uso em massa de processos anteriormente modelados e em execução em outras organizações, conforme já visto nesta tese. Vide por exemplo os casos de *ERP's*, da construção de *softwares* dedicados a sanar problemas específicos de organizações (contabilidade, gestão de pessoas, etc.) e de instituições que criam modelos de *benchmarking* (como *SCOR*, *Telecom Operations, APQC*, entre outros).

Além das diversas possibilidades de utilizar processos embutidos em *softwares* ou serviços adquiridos, o uso de processos padronizados poderá facilitar sobremaneira a implantação de um gerenciamento de processo mais rápido e menos sujeito aos erros cometidos por outros. No entanto, como é fácil prever, atividades finalísticas (relacionadas ao *Core Business*) tendem a ser mais especializadas e diferenciadas, carecerão de modelos de comparação. Isto porque esta variação dos processos é o que garante a diferenciação da concorrência.

O Anexo II mostra uma relação de modelos de referência comumente citados na literatura e utilizados por um número significativo de organizações.

4.9. A INTERFERÊNCIA DE BPM COM DEMAIS INICIATIVAS GERENCIAIS

De um modo geral, as referências não exaltam o *BPM* a ponto de considerá-lo como única iniciativa de Gerenciamento de Processo ou técnica gerencial. O foco mais utilizado é o de sobrepor as atividades de controle para evitar retrabalho sobre o mesmo processo e aproveitar a sinergia de trabalho sobre processos já existentes. Ou seja, têm-

se uma única fonte (neste caso o *BPM*), onde se pode vislumbrar todos os processos, mas eles podem ter ligeiras diferenças de trabalho e modo de controle dependendo de onde o mesmo está associado.

Deste modo, pode-se simultaneamente gerenciar processos que estão sendo trabalhados em outra iniciativa dada (*ISO 9000*, *ISO 14000*, *SOX*, Custeio *ABC*, *Basel II*) e simultaneamente ter seu controle em *BPM,* evitando assim que o mesmo seja trabalhado sob duas frentes diferentes se não for para um objetivo específico. Nestas circunstâncias, algumas atividades, como as de auditoria do processo, rastreabilidade, definição de registros, são determinados pelas regras específicas da norma de conformidade em questão. [75]

Iniciativas diferenciadas para melhoria de processos também são indicadas como passíveis de estar sendo trabalhadas em paralelo, como *TQM, Six Sigma e TOC*[76], sem que isso implique em redundância de recursos e tempo investidos neste processo.

Uma iniciativa que é considerada de importância, mas não será abordada nesta tese devido à abrangência de escopo, é a Gestão do Conhecimento. Durante a execução do *BPM,* uma parte significativa do conhecimento do *modus operandi* tem chance de se tornar explícita e facilitar iniciativas que contribuam para geração de conhecimento em rede (CAVALCANTI & NEPOMUCENO, 2007), incentivar a espiral do conhecimento (NONAKA & TAKEUCHI, 1997) e contribuir para os processos de Gestão do Conhecimento (BALDAM *et al*., 2005).

Interessante exemplo que deixa clara a importância da gerência de processos como apoio à gestão do conhecimento é relatado por Rozenfeld *et al.* (2006): imagine que se precise informar como um carro é montado. Pela observação durante a visita à linha de montagem seria possível criar um relatório que deixasse claro como funciona a seqüência de atividades necessária à montagem. Porém, o que ocorreria se fosse necessário relatar um processo não estruturado fisicamente, como o Gerenciamento de Desenvolvimento de Produtos. Ao visitar o setor seria visto uma série de pessoas trabalhando em atividades desconexas, executando tarefas em computadores,

[75] Veja O'Connell, Pyke & Whitehead (2006), Harmon (2003), Khan (2003), Ould (2005) e Bulrton (2001).
[76] *TOC – Theory of constraints* (GOLDRATT & COX, 2003).

conversando e realizando tarefas comuns que impediriam ter noção clara de como funciona o processo. Nesta situação, a modelagem do processo faria aflorar o conhecimento de como é tratado este tema dentro da organização, contribuindo de maneira intensa à Gestão do Conhecimento.

4.10. A MATURIDADE DAS EMPRESAS FRENTE AO BPM

Cada organização, unidade de negócios ou setor poderá estar em um estágio diferenciado de evolução de *BPM*. Para mensurar o estágio evolutivo frente ao *BPM* podemos usar um critério intensamente aplicado em outras áreas: um Modelo de Maturidade.

Conforme indicam Jeston & Nelis (2006), Modelos de Maturidade são usados como meio de avaliação e comparação para melhoria, de modo a gerar informações para incremento de capacidade e competência de uma área específica dentro da organização. Em particular, um Modelo de Maturidade poderá ser usado com os seguintes propósitos:

- Como uma ferramenta descritiva, habilitando enxergar forças e fraquezas na organização;
- Como ferramenta prescritiva, habilitando o desenvolvimento de melhorias;
- Como ferramenta comparativa, habilitando *benchmarking*.

Existem alguns Modelos de Maturidade e uma base comum de comparação da maioria dos modelos tem sido o *CMM*[77]. Como outros, Harmon (2004) desenvolveu um Modelo de Maturidade para Processos de Negócios (daqui por diante denominado simplesmente de *BPMM*[78]) baseado no *CMM*. De forma similar, Fisher (2004) apresenta um modelo de maturidade, também baseado no *CMM*. Porém, embora Smith & Fingar (2003) indicassem um modelo prévio de maturidade, em 2007 já indicavam que o modelo padrão do *CMM* pode não captar as necessidades de inovação de processos normalmente identificadas.

---

[77] *CMM - Capability Maturity Model*

[78] *BPMM – Business Process Maturity Model* – Termo usando intensamente na literatura, especialmente Americana, para expressar Modelo de Maturidade para Processos de Negócios.

4.10.1. Exemplo de *BPMM* baseado no *CMM*

Um exemplo derivado de Paulk *et al.* (2007) propõe um modelo de cinco estágios de maturidade baseado no *CMM* para diferenciar os diversos níveis de sofisticação da iniciativa de *BPM* na organização, conforme mostra a Figura 32.

Baixa Maturidade		**Alta Maturidade**
Projetos isolados e não coordenados Baixas habilidades em BPM Pessoal chave Reativo Manual Foco interno Poucos recursos Ingênuo Estático		Atividades de BPM coordenadas Alta experiência em BPM Cobertura ampla na organização Pró-ativo Automação Organização vista de modo amplo Recursos otimizados Compreensão dos processos Inovador

Figura 32. Comparação de baixa e alta maturidade e os cinco estágios de maturidade. Fonte: ROSEMANN & BRUIN (2005)

- **Estágio 1 - Estado inicial**: uma organização com *BPMM* no Estágio 1 não possui ou possui poucas tentativas não coordenadas e não estruturadas de *BPM*. Tipicamente a organização apresentará uma combinação das seguintes características:
    - Abordagens pontuais (*ad hoc*);
    - Esforços individuais (de TI ou da área de negócios)
    - Abordagens variadas e não consolidadas para metodologias, ferramentas e técnicas;
    - Escopo limitado de iniciativas de *BPM*;
    - Empregados com envolvimento mínimo;
    - Baixa confiança em experiência externa de *BPM*;
    - Alto nível de intervenção manual e retrabalho.
- **Estágio 2 - Repetível**: a organização já fez progressos em relação ao estágio inicial e teve suas primeiras experiências com *BPM*, irá começar a criar capacidades em *BPM* e aumentar o número de pessoas que

começam a enxergar a organização sob a perspectiva de processos. Tipicamente a organização apresentará uma combinação das seguintes características:

- Primeiras documentações de processos;
- Reconhecimento da importância do *BPM*;
- Aumento do envolvimento dos executivos de alto escalão;
- Uso extensivo de modelagens simples em repositórios simples;
- Primeiras tentativas com metodologias estruturadas e padrões comuns;
- Aumento da confiança em experiência externa de *BPM*.

- **Estágio 3 - Definido**: no estágio 3, a organização irá buscar por desenvolver suas capacidades em *BPM* e expandir o número de pessoas que enxergam a organização sob a perspectiva de processos. Tipicamente a organização apresentará uma combinação das seguintes características:
  - Foco no gerenciamento das fases iniciais do estilo de gerenciamento de processos;
  - Uso de ferramentas de *BPM* mais elaboradas;
  - Uma combinação de diferentes métodos e ferramentas de gerenciamento (por exemplo, redesenho de processos, gerenciamento com *workflow* e gerenciamento de riscos em processos);
  - Mais extensivo uso de tecnologias para distribuir e comunicar evoluções do *BPM* (por exemplo, com uso de *intranet*);
  - Sessões de treinamento de *BPM* formais;
  - Diminuição da necessidade de experiência externa.
- **Estágio 4 - Gerenciado**: a organização irá se beneficiar de ter firmemente implantado o *BPM* na estratégia da organização.

Tipicamente a organização apresentará uma combinação das seguintes características:

- Um escritório de processos que mantém os padrões da organização;
- Exploração de métodos e metodologias para controle de processos;
- Mescla das perspectivas de negócios e TI no *BPM*;
- Posição do *BPM* plenamente formal e designada;
- Tecnologias e métodos plenamente aceitos;
- Propósitos do *BPM* plenamente integrados à estratégia;
- Extensão e consolidação contínua das iniciativas de *BPM*;
- Mínima necessidade de experiência externa.

- **Estágio 5 - Otimizado**: a organização terá o *BPM* como parte integrante do gerenciamento estratégico e operacional da organização. Tipicamente a organização apresentará uma combinação das seguintes características:
  - O *BPM* faz parte das atividades de gerenciamento, contabilidade e medidas de desempenho;
  - Ampla aceitação e uso de metodologias e métodos padronizados;
  - Maior abordagem de abrangência de usuários, fornecedores, distribuidores e outros envolvidos nos processos da organização;
  - Fixado um ciclo de *BPM*;
  - Tendência em diminuir o esforço no escritório de processos.

4.10.2. Modelo de *BPMM* do Gartner

O Gartner lançou um modelo de *BPMM,* conforme Figura 33*,* que mostra 06 estágios das organizações rumo a uma gestão de excelência usando o *BPM*. Envolve desde "reconhecimento de ineficiências operacionais" até "estrutura de negócios ágil",

sendo que em cada etapa varia a maturidade da fase desde “imaturo” até “sofisticado”. Considerava, na época do lançamento do modelo de *BPMM* (ano de 2006), que a maioria das empresas estaria na fase 2.

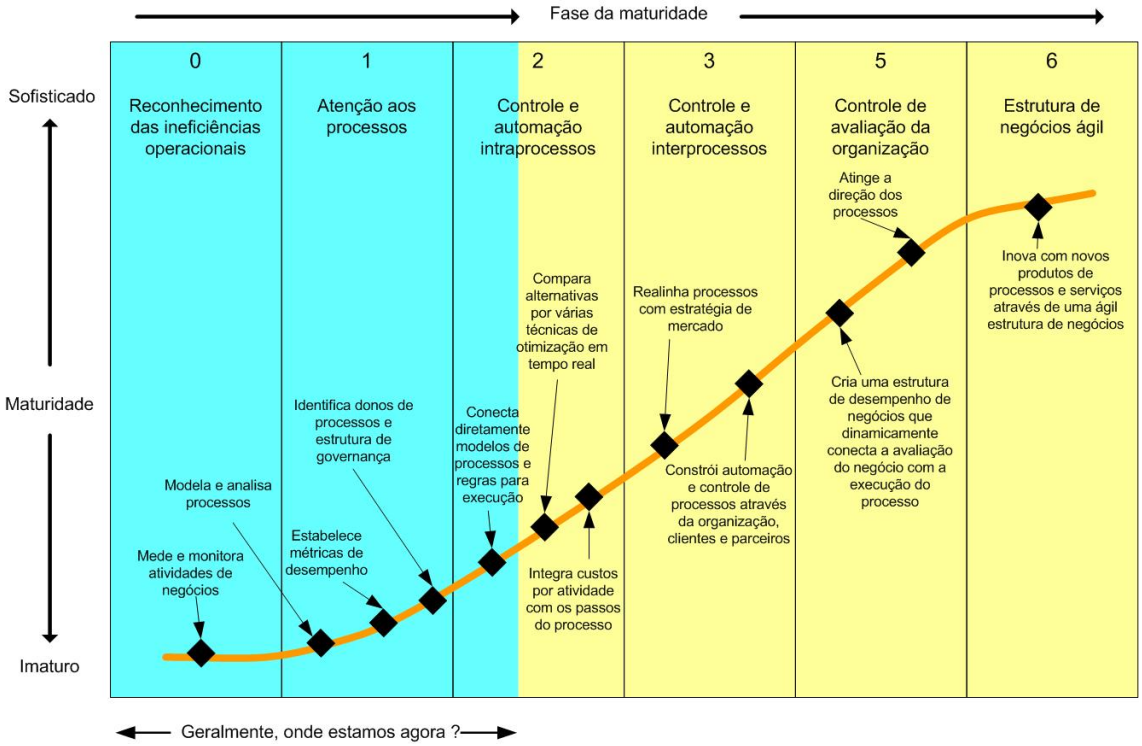


Figura 33. Modelo de maturidade em *BPM*. Fonte: Gartner apud Coelho (2007)

4.10.3. Modelo de *BPMM* baseado em ROSEMANN & BRUIN

O modelo multidimensional criado por Rosemann & Bruin (2005) possui a vantagem de ter sido feito baseado num estudo detalhado dos demais modelos vigentes.

Usa a estratégia de definir seis fatores de maturidade que atingem diretamente o *BPM*:

- **Tecnologia da informação / sistemas de informação (TI/SI):** o uso de recursos de TI/SI na implantação e condução de práticas de *BPM*.
- **Métodos**: a adoção de métodos para conduzir o *BPM* de modo formal, bem definidos e repetíveis.
- **Governança**: a atribuição de responsabilidades e relatos sobre as práticas de *BPM* pelo pessoal relacionado aos processos na organização.

- **Pessoas**: reflete a capacidade dos recursos humanos, incluindo conhecimento sobre os processos, capacitações, educação, treinamento e habilidades.
- **Cultura**: a aceitação, prática e promoção do *BPM* pelo pessoal relacionado, como: visão, valores, estilos e comportamento frente aos processos na organização.
- **Alinhamento estratégico**: medidas e ações de *BPM* relacionadas ao desempenho, incluindo processos individuais ou relacionados à organização.

Adicionalmente, o modelo permite que se possa analisar a organização de acordo com o escopo, ou seja, de acordo com as divisões da organização e ao longo do tempo. Pode-se assim se ter uma visão mais realista da organização, conforme mostra a Figura 34. A grande parte dos modelos se limita a mostrar a visão completa da organização, onde não se percebe de imediato como está de fato a evolução do *BPM* dentro dos departamentos / unidades, o que no caso deste modelo fica facilitado.

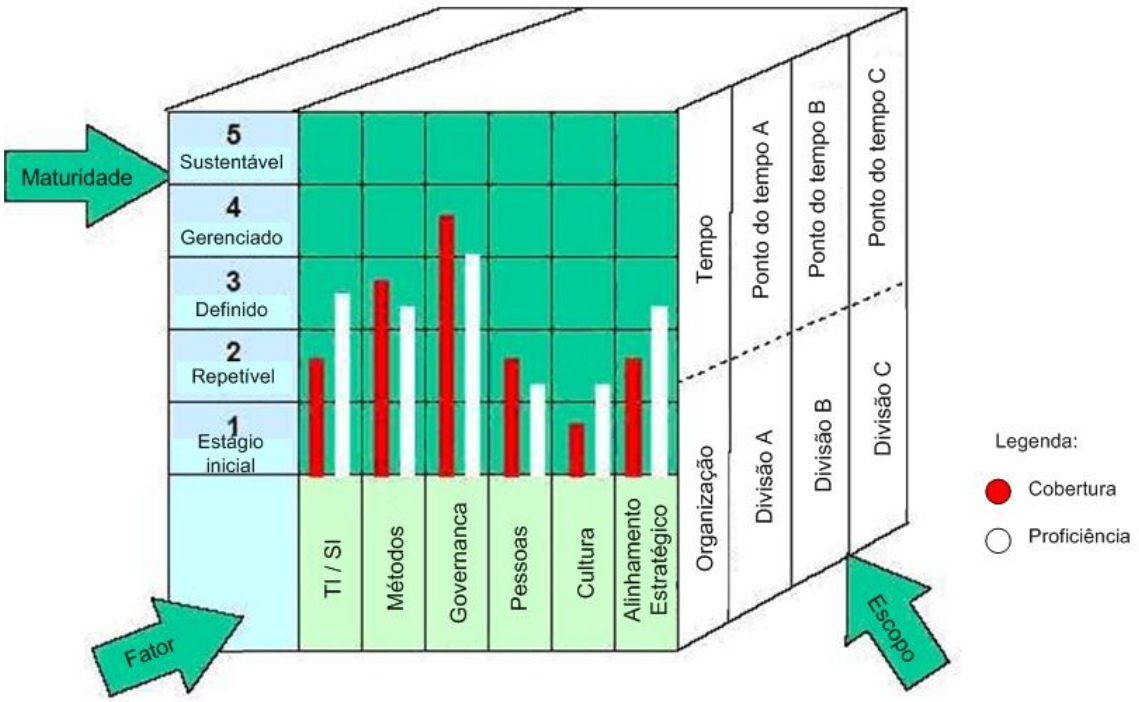


Figura 34. Modelo de Maturidade de *BPM*. Fonte: Rosemann & Bruin (2005).

PARTE 3 - PROPOSTA DE MÉTODO PARA IMPLANTAÇÃO

Nesta parte da tese é apresentada a estrutura para implantação criada. Fruto das reflexões sobre a revisão bibliográfica, seminários e cursos sobre processos, as experiências pessoais e as do SAGE em serviços de implantação de processos em diversas organizações, a estrutura proposta pretende sedimentar os conhecimentos sobre a implantação de modo pragmático e exeqüível.

O Capítulo 5 trata de estruturar uma proposta de ciclo, fazendo algumas observações sobre os ciclos propostos, fazendo o alinhamento dos mesmos e percebendo o que possuem em comum, agrupando as fases e por fim apresentando uma proposta de ciclo que permite permear as atividades propostas.

O Capítulo 6 apresenta as diretrizes gerais a serem adotadas quando da implantação de Gerenciamento de Processos de Negócios na organização, indicando os objetivos, escopo, atividades relacionadas, ferramentas, métodos, repositórios, referências, papéis funcionais e outras informações necessárias ao gerenciamento.

O Capítulo 7 apresenta uma estrutura que permite contribuir para um dos problemas existentes antes de iniciar um projeto de processos: a estimativa de recursos necessários para execução da modelagem do processo. São apresentadas as variáveis mais relevantes que influenciam no consumo de recursos e um método para transformar estas variáveis na estimativa de quantidade de recursos necessários.

O Capítulo 8 apresenta a organização do grupo de foco usado para validar o conteúdo apresentado nos Capítulos 5 a 7.

5. PROPOSTA PARA O CICLO DE *BPM*

5.1. OBJETIVO DO CAPÍTULO

O objetivo principal é indicar um ciclo de *BPM* que observe as tarefas essenciais envolvidas e que possa servir de base para a Proposta de Estrutura para o Ciclo de *BPM*.

Os textos em geral, deixam claro a necessidade de instituir na organização um planejamento prévio de atividades a serem executadas, embora não o deixem claro nos ciclos apresentados.

5.2. OBSERVAÇÕES AOS MODELOS DE CICLOS DE BPM

5.2.1. Modelo de Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)

- Deixa claro no livro, embora não apresente diretamente no modelo, que é necessário que se crie uma estrutura de planejamento que permita traçar ações gerais dos projetos de processos a serem realizados;
- Embora citado intensamente no livro, o modelo não deixa claro o alinhamento estratégico do processo na organização no ciclo;
- O texto dos autores permite entender que a intenção principal é tratar de projetos isolados de processos, e não de modo integral e corporativo;
- Não se apresenta como ciclo contínuo;
- Apresenta fase de gerenciamento para a melhoria, deixando apenas subentendido que há monitoramento. Não explicita no texto a necessidade de um monitoramento continuado.

5.2.2. Modelo de Burlton (2001)

- O modelo se apresenta de modo seqüencial, com início e fim determinados. O Gerenciamento de Processos é contínuo, portanto deveria se apresentar como ciclo. Caso contrário fica a impressão que

uma vez estudado o processo, ele não será mais eliminado se necessário, apenas melhorado;

- O processo na atividade de melhoria pode implicar em dizer que encerrou o ciclo principal e não repassaria por realinhamentos e inovação;
- Mescla a tarefa de monitoramento para verificar eficiência dos processos implantados com a melhoria do mesmo.

5.2.3. Modelo de Jost & Scheer (2002)

- Exclui do modelo o planejamento geral do *BPM*;
- Possui foco em processos isolados e não em modo corporativo;
- Possui visão de ciclo continuado;
- O modelo não realimenta o alinhamento dos processos à estratégia da empresa.

5.2.4. Modelo de Smith & Fingar (2003)

- Exclui do modelo o planejamento geral do *BPM*;
- Muito coerente se aplicado para projetos isolados de processos;
- Possui a visão de ciclo continuado.

5.2.5. Modelo de Khan (2003)

- Exclui do modelo o planejamento geral do *BPM*;
- Embora o autor seja relevante no cenário mundial, mesmo porque a organização onde trabalha é uma das mantenedoras da *WfMC*[79], o modelo é mais voltado à implantação de processos via sistemas de *softwares* e visa diretamente a implantação deste tipo de tecnologia;
- Possui visão clara de ciclo continuado.

[79] *WfMC - Workflow Management Coalition*.

5.2.6. Modelo de Muehlen & Ho (2005)

- O modelo de ciclo é amplo, atingindo todas as tarefas essenciais do *BPM*;
- Apresenta visão continuada e conexões de informação bem formuladas;
- É focado a sistemas: O propósito dos autores ao lançar o modelo é o de integrar o *BPM* num contexto de análise de risco em transações executados em sistemas de informação. Logo, faz sentido conduzir este foco, ainda que esta maneira torne o ciclo não aplicável em situações gerais de *BPM*;
- A estratégia não é realimentada.

5.2.7. Modelo de Havey (2006)

- Atividades relevantes de alinhamento estratégico e controle do processo (por exemplo) não estão contempladas;
- Embora apresentando etapas fundamentais do trabalho com *BPM*, as tarefas parecem estar mais associadas à fase de modelagem e implantação, e não ao *BPM* como um todo;
- Não apresenta visão de ciclo continuado.

5.2.8. Modelo de Schurter (2006)

- Exclui do modelo o planejamento geral do *BPM*;
- Possui interessante visão do processo com visão de crescimento continuado do mesmo;
- Considera o *BPM* como um movimento contínuo de gerenciamento.

5.2.9. Modelo de Kirchmer (2006)

- O modelo é amplo, atingindo todas as tarefas essenciais do *BPM*;

- Influenciada pelo fato do modelo ter sido feito por pessoas focadas em processos que envolvam sistemas de TI, deixa a impressão de ser aplicado somente em processos que usam ferramentas de informática;
- O modelo não deixa claro que seria possível realimentar a estratégia com dados obtidos do controle do processo.

5.2.10. Modelo de Jeston & Nelis (2006)

- O modelo é amplo, atingindo todas as tarefas essenciais do *BPM*;
- Não se apresenta na forma de ciclo continuado.

5.3. AGRUPAMENTO DE FASES PRESENTES NOS DIVERSOS CICLOS

Como forma de criar um paralelo entre as diversas fases dos diversos modelos, foi feita a adequação dos mesmos conforme mostra a Tabela 11.

Para possibilitar esta configuração foi feita:

- A linearização de todos os ciclos para que pudéssemos fazer paralelos entre os mesmos.
- A criação da tabela, resultante da colocação em cada linha de um dos ciclos selecionados;
- Usada a técnica de correlação indutiva proposta for Feitosa (2001), que implicou em:
    - agruparmos as atividades que possuem relação entre si;
    - estabelecemos comparação com as atividades de outros ciclos, detectando similaridades, não semânticas, mas de aplicabilidade real de acordo com descrição dos autores;
    - indicação de nomes aos grupos de atividades gerais que constituem um grupamento em separado, constituindo uma atividade geral, que resume os conjuntos de atividades dos ciclos anteriores;

- Estabelecer as atividades gerais como sendo as etapas fundamentais que compuseram nossa proposta de modelo de ciclo de *BPM*.

Na Tabela 11 podemos perceber que:

- A maioria dos autores possui visão concordante em relação às fases e atividades necessárias ao *BPM*;
- Embora conste dos textos, nem sempre as atividades de planejamento do *BPM* de modo corporativo são devidamente inseridas nos fluxos;
- É possível agrupar as fases em quatro principais categorias: Planejar, Modelar e otimizar, Implantar e Controlar;
- É possível agrupar um conjunto de atividades para cada fase de modo a se ter uma estrutura mais apurada de trabalho;
- Estas fases podem ser aplicadas tanto a um processo em particular, quanto a uma gestão integrada de todo o feixe de processos da organização, existentes ou futuros.

Tabela 11. Correlação de fases / atividades dos ciclos de *BPM* estudados. Fonte: elaboração própria.

Modelo estudado	Fases / atividades no modelo																		
Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)			Organização	Documentação	Análise	Design	Implantação				Gerenciamento								
Burlton (2001)	Contexto de Negócio	Arquitetura e alinhamento	Visão	Compreensão do processo	Renovação		Desenvolvimento	Implantação			Uso e melhoria continuada								
Jost & Scheer (2002)			Design				Implantação				Controle								
Smith & Fingar (2003)			Descoberta	Design		Otimização	Desenvolvimento	Execução	Interação		Monitoramento e controle	Análise							
Khan (2003)			Modelar		Otimizar		Automatizar	Gerenciar			Gerenciar								
Muehlen & Ho (2005)	Especificação de metas, análise do ambiente		Design				Implantação	Execução			Avaliação								
Havey (2006)			Obtenção de requerimentos	Documentação dos casos de uso		Arquitetura e design	Desenvolvimento	Testes	Produção										
Schurter (2006)			Descoberta	Análise	Modelagem	Validação	Melhoria	Integração	Implantação		Controle								
Kirchmer (2006)	Estratégia		Design		Otimização		Execução				Controle								
Jeston & Nelis (2006)	Estratégia da organização	Arquitetura de processos	Lançamento	Compreensão		Inovação	Desenvolvimento	Pessoas	Implantação		Análise de valor realizado	Desempenho sustentável							
Modelo adotado na tese	**Planejar o BPM**			**Modelar e otimizar processos**			**Implantar processos**				**Controlar e analisar processos**								

5.4. O CICLO DE BPM ADOTADO NA TESE

Com o conteúdo das fases da Tabela 11 foi possível criar o Ciclo de *BPM* adotado nesta tese, conforme mostra a Figura 35:

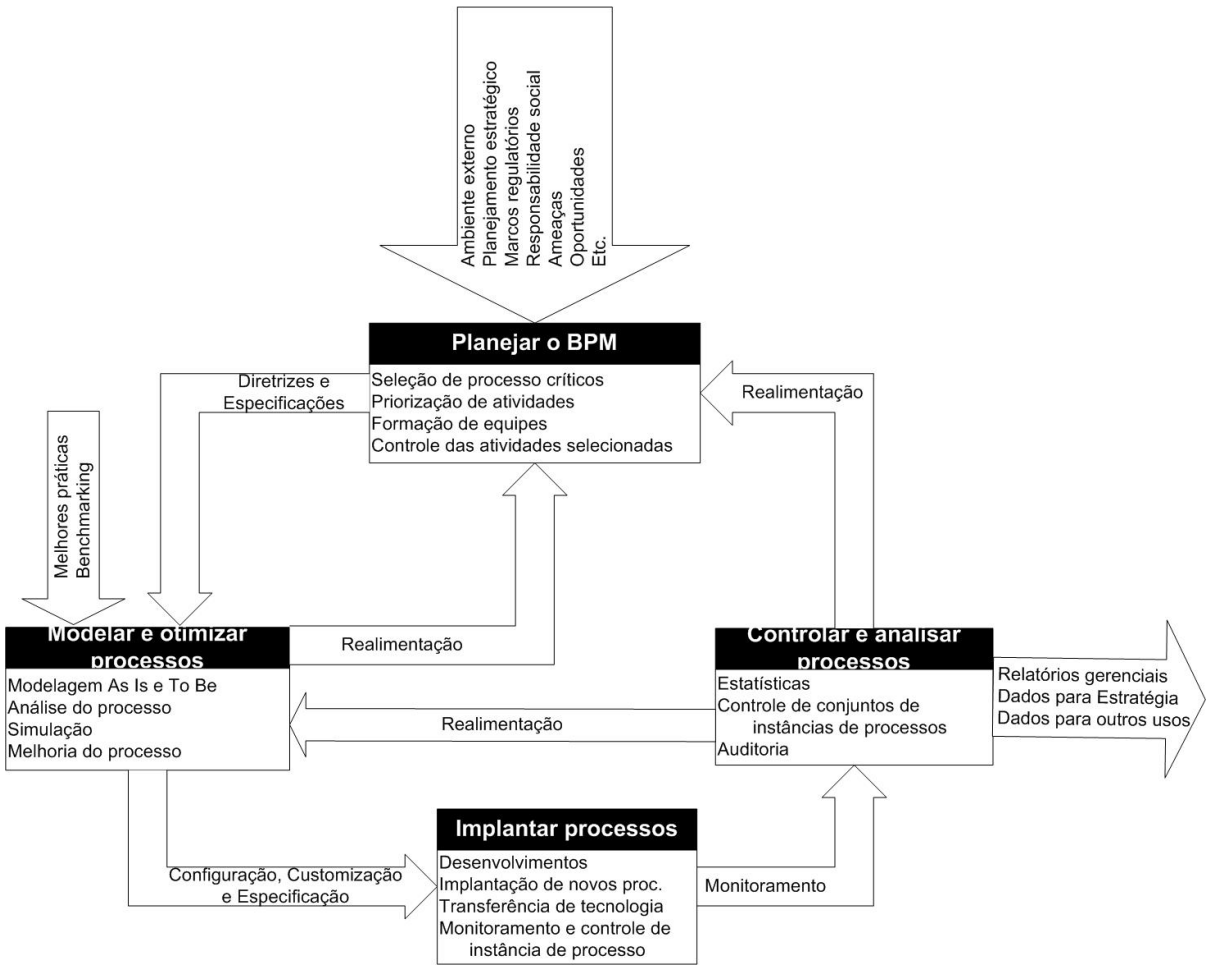


Figura 35. Ciclo de *BPM* adotado nesta tese. Fonte: elaboração própria.

A seguir são detalhadas as etapas do ciclo proposto.

5.4.1. Planejar o *BPM*

Tem o propósito de definir as atividades de *BPM* que contribuirão para o alcance das metas organizacionais (das estratégicas às operacionais):

- Entender o ambiente externo e interno e a estratégia organizacional;
- Estabelecer estratégia, objetivos e abordagem para promover mudanças;

- Coordenar a atualização do Manual de processos, que inclui:
    - entender, selecionar e priorizar ferramentas de apoio ao *BPM*;
    - entender, selecionar e priorizar técnicas de melhoria;
- Preparar, no todo ou em parte, a visão global de processos;
- Definir de planos de ação para implantação;
- Selecionar e priorizar processos:
    - Através de resultados de *BSC*[80], *SWOT*[81], Pareto[82], *ABC*[83], dados coletados do controle de processos, Cadeia de Valor, etc.;
    - Verificando os pontos de falha nos processos que causam danos à organização (como financeiros, imagem, prazos e satisfação de clientes); Definir quais são os processos-chave para a estratégia da organização;
    - Levantando os principais pontos fracos dos processos em uso na organização;
    - Identificando oportunidades (novas abordagens, produtos ou serviços) que possam ser fornecidos aos clientes pela

[80] *BSC: Balanced Scorecard* é uma metodologia desenvolvida em 1992, pelos professores da Harvard Business School, Robert Kaplan e David Norton, hoje amplamente disponível e aceita. Seus passos incluem definição da estratégia empresarial, gerência do negócio, gerência de serviços e gestão da qualidade. Cada um destes passos é implementado através de indicadores de desempenho. Os requisitos para definição desses indicadores partem de um modelo baseado em quatro perspectivas geradas pela visão e pela estratégia empresarial: financeira, clientes, aprendizado e processos internos.

[81] *SWOT*: Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*). A Análise *SWOT* é uma ferramenta utilizada para fazer Análise de Cenário (ou Análise de Ambiente), sendo usado como base para gestão e planejamento estratégico de uma corporação ou empresa. A técnica é creditada a Albert Humphrey, que liderou um projeto de pesquisa na Universidade de Stanford nos anos 60 e 70, usando dados da revista Fortune sobre as 500 maiores corporações. Devido a sua simplicidade, a Análise *SWOT* pode ser utilizada para qualquer tipo de Análise de Cenário, desde a criação de um *blog* até o gerenciamento de uma grande empresa.

[82] O gráfico de Pareto, também conhecido como Curva ABC, ou 80-20, é baseado no teorema do sociólogo italiano Vilfredo Pareto que, num estudo do século XIX sobre renda e riqueza, observou que 20% da população concentrava 80% da riqueza nacional. Na teoria administrativa, a curva ABC proporciona parâmetros de classificação, induzindo, p. ex., que uma eliminação de apenas 20% das causas de problemas redunda na resolução de 80% destes.

[83] Custeio *ABC* (*Activit-Based Costing*) é um método de custeio baseado nas atividades que a empresa efetua no processo de fabricação de seus produtos. Foi desenvolvido pelos professores americanos Robert Kaplan e Robin Cooper (Harvard), em meados da década de 80.

organização, levando a preparar os processos que permitirão sua entrega;

- Estimando custos e prazos para execução dos projetos de modelagem de processos;

- Gerar diretrizes e especificação para o trabalho de modelagem e otimização;
- Formar equipes de trabalho para processos específicos;
- Planejar e controlar as atividades necessárias à implantação[84] dos diversos projetos de processo na organização.

Nem todas estas atividades cabem necessariamente aos gestores de processos. Parte das definições poderá vir de outras esferas da organização (matriz, diretoria, consultoria externa), ou até mesmo de fora dela (p. ex., de órgãos reguladores[85]). A literatura converge[86] quanto à necessidade de apoio da alta administração e de considerar o *BPM* como um dos propósitos estratégicos da organização, sob pena de comprometer seu sucesso e sua continuidade. Em caso contrário tem-se apenas casos pontuais de sucesso, mas não uma implantação com benefícios amplos e uma nova filosofia de trabalho. Afinal, todas as iniciativas que envolvem processos nas organizações — como *ERP's*, *ISO 9000* e *ABC* — implicam em atuação direta da alta administração para sua implantação, pois são ações que cruzam os diversos departamentos, gerando atritos, conflitos de interesses, falta de compreensão das metas propostas.

5.4.2. Modelar e otimizar processos

Engloba atividades que permitem gerar informações sobre o processo atual (*As Is*) e/ou a proposta de processo futuro (*To Be*). O tratamento conjunto dado às duas fases (*As Is* e *To Be*) está fundamentado no fato de que os autores geralmente promovem uma

[84] O *PMI* é relevante referência neste tema.

[85] Entre o dia 5/10/88 (promulgação da Constituição Brasileira de 1988) e 5/10/2004, foram editadas 3.315.947 novas normas regendo a vida do cidadão e das empresas, o que significa, em média, 832 normas por dia útil. As atividades de atendimento regulatório consomem 7,6% do tempo administrativo das empresas brasileiras, comparado a 4,1%, em média, na América Latina. Esse número classifica o Brasil no segundo lugar na lista dos países do continente em que assuntos burocráticos tomam mais tempo, atrás apenas do Haiti. FELIX (2006, p. 42).

[86] Davenport (1994); Harrington, Esseling e Nimwegen (1997); Smith e Fingar (2003); Harmon (2003); Jeston & Nelis (2006).

certa mistura dessas fases, além da prática de modelagem. Isto indica que mesmo ao se executar simplesmente um *As Is*, cria-se uma oportunidade de "pensar sobre o processo", que pode levar de imediato a melhorias possíveis sobre o processo em questão, mesmo que de pequena monta.

As atividades principais que compõe esta fase são:

- Modelar os processos na situação atual[87], que inclui:
    - Compreender os processos atuais e seu modo de atuação, falhas, desejos, etc.;
    - Documentar os processos;
    - Prover dados de integração entre processos, para fins de TI, qualidade e outros;
- Quando necessário e possível, comparar o modelo com melhores práticas e *benchmarking*;
- Definir e priorizar soluções para os problemas atuais;
- Modelar os processos na situação futura, que inclui:
    - Empregar metodologias para otimizar os processos;
    - Fazer simulações, inovações e redesenhos;
    - Definir mudanças nos novos processos;
    - Adotar quando possível e/ou necessário, as melhores práticas e modelos de referência;
- Gerar especificações para a implantação (caso o processo ainda não esteja em uso), para execução e para controle;
- Realimentar o planejamento do *BPM*.

5.4.3. Implantar processos

Engloba atividades que garantirão a implantação e a execução dos processos, como:

[87] Vale frisar que em algumas situações estes modelos já estão disponíveis para uso.

- Implantar novo processo (quando necessário);
- Coordenar o ajuste de equipamentos e *softwares* se necessário;
- Coordenar os testes e/ou piloto da solução;
- Implantar planos de transferência de tecnologia, que incluem:
    - Treinamentos;
    - Produção assistida;
- Transferir a monitoria e controle da execução de instâncias do processo implantado aos executores do mesmo;
- Realizar mudanças ou ajustes de curto prazo;
- Estabelecer critérios de fornecimento de dados para controle e análise dos processos.

5.4.4. Controlar e analisar processos

Engloba atividades relacionadas ao controle geral do processo (por meio de diversos recursos, como uso de indicadores, *BAM*, *BI*, *BSC*, métodos estatísticos e diagramas de causa e efeito), gerando informações que posteriormente realimentarão as atividades de otimização e planejamento:

- Registrar o desempenho dos processos ao longo do tempo, que inclui:
    - Registrar e controlar desvios de desempenho significativos;
    - Avaliar trajetória de desempenho dos processos;
    - Registrar o conhecimento criado sobre os processos;
- Fornecer dados de realimentação ao Planejamento e à Modelagem e otimização de processo, além de fornecer dados para outros propósitos;
- Realizar *benchmarking* com referenciais externos e internos;
- Realizar análise da maturidade da Organização/Unidade de negócios;
- Realizar auditorias do processo em uso.

6. IMPLANTAÇÃO DE *BPM* NA ORGANIZAÇÃO

Neste capítulo será apresentada uma proposta a ser referendada pelo Grupo de Foco de estrutura de um Manual de Sistema de Gestão de *BPM*.

São listados os itens que compõem o referido Manual, justificadas as escolhas por ferramentas e métodos, além de apresentado no Anexo III um modelo de Manual que deverá ser devidamente adaptado à organização / unidade desejada.

6.1. FORMATO GERAL DO MANUAL

A forma geral do Manual de Sistema de Gestão de *BPM* apresentada no Anexo III possui influência direta dos já conhecidos Manuais da Qualidade. Os motivos desta seleção são:

- Similaridade de ações de qualidade com *BPM*, mesmo porque a ISO 9000 prevê a "Gestão dos Processos de Qualidade";
- Aceitação internacional deste tipo de manual;
- Facilidade de construção e adaptação;
- Publicação facilitada, simples e conhecida pelo mercado;
- Facilidade de implementar controle rigoroso de revisões;
- Política conhecida intensamente pelas empresas participantes do grupo de foco.

Além da NBR ISO 9000(2005) e ABNT ISO/TR 10013 (2002), foram usados com referência os Manuais da Qualidade da Gevisa, Rockwell Automation, Metasa e Alunorte.

São descritos no Manual os seguintes itens básicos:

- **Objetivo**: explicita o objetivo do Manual;
- **Escopo**: Indica a abrangência do uso do manual, onde o mesmo será aplicado na Organização / Unidade;

- **Participantes da elaboração do Manual**: equipe responsável pela elaboração do Manual;
- **Definições**: definições necessárias à compreensão do Manual como um todo;
- **Referências de leitura obrigatória**: referências que complementam o Manual e o tornam um documento completo. Sempre necessária a leitura deste material indicado;
- **Equipe envolvida**: atribuição de papéis e responsabilidades para o *BPM* na organização;
- **Atividades do ciclo de gerenciamento**: atividades que são executadas para o perfeito andamento dos trabalhos de *BPM*.

6.2. JUSTIFICATIVAS DA COMPOSIÇÃO DO MANUAL DE SISTEMA DE GESTÃO DE BPM

6.2.1. Equipe envolvida

Foram estipuladas as equipes de acordo com o indicado na literatura e com o observado nas empresas que trabalham diretamente com equipes estruturadas de processos: Oi (LEAL, 2006), Petrobras (SIQUEIRA, 2006), Embraer (OLIVEIRA, 2006), Coca-Cola (COELHO, 2007) e Klabin (VERILLO, 2007).

6.2.2. Atividades do ciclo de gerenciamento

O Ciclo utilizado corresponde ao indicado no Capítulo 5.

6.2.3. Método utilizado para compor a visão global de processos

Será usado preferencialmente o método da Cadeia de Valor pelas razões que seguem:

- Amplamente difundido e conhecido nos meios administrativos;
- Muito utilizado pelas empresas que hoje gerenciam processos;
- Simplicidade de uso e construção;

- Facilidade de publicação em *Web*, pois cada página representa uma subdivisão da tela anterior, o que facilita em muito a compreensão;
- Facilidade de correlação entre os processos da organização.

Embora estruturas como a *APQC* (que organiza os processos numa estrutura em árvore) permitam a visão imediata de todos os processos da organização, apresentam informação em grande quantidade e não apenas o objeto de interesse da pessoa que está consultando a mesma, o que dificulta a visualização em ambientes *Web*.

6.2.4. Especificações gerais do Formulário de Controle de processos

Todo processo sob controle da iniciativa de *BPM* deve ser identificado adequadamente. Esta identificação evitará retrabalhos e permite criar uma sistemática única de gerenciamento, melhorando a sinergia de trabalho com processos. Uma proposta é indicada no Anexo IV que é adequado ao controle em ambiente de banco de dados destes formulários, para extração de relatórios.

6.2.5. Especificações gerais da Requisição de Modelagem

Para efeito de controle das atividades executadas, toda Modelagem executada deve ser precedida da devida requisição de modelagem. Para este fim foi criado um modelo de Requisição de Modelagem indicado no Anexo V.

6.2.6. Atividades envolvidas no processo de Modelagem adotado

O manual de procedimento "Modelar Processos" apresenta detalhes do método usado para modelar processos na organização, conforme apresentado no Anexo VI.

6.2.7. Notação de modelagem adotadas

São três as possibilidades de notação de modelagem de processos de negócios no manual:

- *BPMN* (*Business Process Modeling Notation*): usada para todos os processos internos e preferencial para uso em todos os projetos de processos;

- *EPC* (*Event-driven Process Chain*): usada sob demanda específica de clientes que possuam ARIS ou sob solicitação expressa.
- Outros: dependerá do projeto e exigência do cliente.

Os motivos para a escolha preferencial do *BPM* já foram apontados na revisão bibliográfica.

6.2.8. Análise de Maturidade

Como modelo para realização da análise de maturidade será usado o Modelo de Rosemann & Bruin (2005), que permite fazer uma análise por unidade da empresa e variável ao longo do tempo, facilitando perceber as evoluções de desempenho em processos do objeto de interesse (conjunto de processos, departamento, unidade).

Para facilitar a visualização do crescimento da maturidade da Unidade de interesse, será usado um gráfico em teia (também chamado de gráfico de radar), similar ao usado em implantações de *5S*[88], conforme mostra a Figura 36. Um método similar a este foi usado pela Slovak Railways, com uso focado em analisar oportunidades de melhoria de processos (ONDAS *et al.,* 2007).

No gráfico, cada ponta da teia representa um item de influência na avaliação e a escala de 1 a 5, os estados indicados: 1 – estado inicial, 2 – definido, 3 – repetível, 4 – gerenciável e 5 – otimizado.

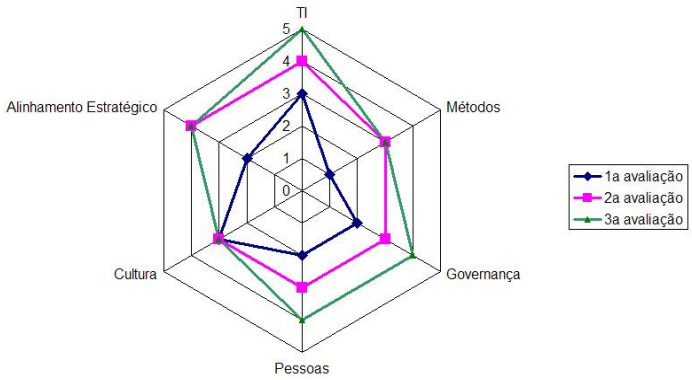


Figura 36. Gráfico em teia apresentando a *BPMM* de uma Unidade de interesse.

[88] *5S* é uma metodologia utilizada para melhorar a organização dos ambientes de trabalho, graças à mudança de atitude das pessoas ao seguirem os 5 passos recomendados pelo programa. Amplamente usada no setor automobilístico e na sua Cadeia de Suprimentos, que inclui o setor Siderúrgico. (SILVA, 1994).

6.2.9. Auditorias dos processos gerenciados

Como diretriz para realização das auditorias dos processos gerenciados é usada a NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. O motivo da seleção desta referência foi:

- Disponibilidade do método muito apropriado aos propósitos do *BPM*;
- Plena aceitação internacional da validade do método;
- Facilidade de encontrar nas organizações foco pessoal qualificado a fazer as auditorias de modo sistemático.

Não obstante esta diretriz básica, em caso de processos que possuem diretriz de auditoria e rastreabilidade próprios, como em uso de *SOX* e *ISO 9000*, estas últimas serão preferenciais na auditoria do processo em questão.

6.2.10. Estrutura de documentação de processos

Será usada como diretriz básica para a documentação de processos:

- A documentação permitida pelo *software* de modelagem adotado para publicação;
- Documentação de apoio gerada em acordo com a ABNT ISO/TR 10013 (2002). Vários usuários de ambientes de modelagem consideram que os *softwares* de modelagem não possuem recursos completos necessários à documentação de processos (LEAL (2006); SIQUEIRA (2006); COELHO (2007)), o que vai ao encontro de nossa experiência prática.

Em acordo com a ABNT ISO/TR 10013 (2002), a hierarquia típica da documentação deverá ser composta por três níveis:

- **Nível A – Manual de Gestão do *BPM***: descreve o sistema de gestão de *BPM* de acordo com a declaração da política e os objetivos de *BPM* estabelecidos;
- **Nível B – Procedimentos do sistema de gestão de *BPM***: descreve os processos inter-relacionados e atividades necessárias para implantar o sistema de gestão de *BPM*;

- **Nível C – Instruções de trabalho e outros documentos do sistema de gestão de *BPM***: consiste em documentos de trabalho detalhados, com plena descrição de tarefas mais complexas.

A norma ainda indica que o número de níveis pode ser ajustado para satisfazer as necessidades da organização.

Os motivos da seleção deste método são similares aos da seleção com fins de auditoria de processos.

Para armazenagem e recuperação dos documentos relacionados ao *BPM* e processos em particular é indicado o uso de um ambiente de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) com controle de revisão e gerência do ciclo de vida dos documentos associados.

É indicada a publicação eletrônica destes documentos, devido às vantagens de controle sobre versões e de treinamentos de equipes e para evitar os já conhecidos problemas com distribuição física de versões de documentos. Esta distribuição deverá ser realizada preferencialmente através do próprio ambiente de GED ou via ambiente *web,* com autorização de acesso aos usuários.

6.2.11. Gerenciamento de projetos de processos isolados

Será usada como diretriz básica para a condução da implantação de projetos de processos o *PMI* (*Project Management Institute*)[89], pelos motivos que segue:

- Reconhecimento internacional;
- Amplamente discutido e normalmente já adaptado nas organizações;
- Amplamente usado como referência em gerenciamento de projetos.

[89] *PMI* (2000)

7. PRÉ-AVALIAÇÃO DE RECURSOS NA MODELAGEM DE PROCESSOS: PROPOSTA DE MÉTODO DE TRABALHO

7.1. INTRODUÇÃO

A literatura aponta alguns erros que podem explicar numerosos casos de fracasso nos investimentos em modelagem de processos: falta de percepção de que a modelagem é um meio e não um fim em si, bem como a perda de tempo em detalhes desnecessários (JACKA & KELLER, 2002); esquecimento dos propósitos visados pelo patrocinador da modelagem (LIN, YANG & PAI, 2002); diversidade de visão das organizações diante de um mesmo tipo de processo (DAVENPORT, 2005); falhas em projetos anteriores (SMITH & FINGAR, 2003), excesso de confiança inicial em mudanças radicais como a reengenharia (MELÃO & PIDD, 2000). Todos estes fatores geram incerteza quanto aos recursos para execução da modelagem de processos.

É aqui apresentado um método para minimizar esta incerteza. Apóia-se na análise dos pontos críticos da modelagem de processos que geram maior consumo de recursos. O método proposto refere-se, sobretudo, à modelagem segundo o ponto de vista funcional (CURTIS & KELLNER, 1992), o mais comum quando se trata de entender o processo, treinar equipes, melhorar processos, implantar sistemas de informação e ambientes de qualidade (LIN, YANG & PAI, 2002). Dentre as metodologias de modelagem mais comumente usadas, a *BPMN* (*Business Processes Modeling Notation*), conforme a *BPMN (2008)* e *EPC* (*Event-driven Processes Chains*), conforme Davis & Brabänder (2007), utilizam a abordagem funcional.

Todo o conceito de modelagem aqui usado é aplicável a processos de negócios (LIN, YANG & PAI (2002); AGUILAR-SAVÉN (2003); MERTINS & JOCHEM (2005)).

7.2. DIRETRIZ COMUMENTE USADA PARA A PRÉ-AVALIAÇÃO

Os recursos necessários a uma modelagem de processos são em geral estimados segundo critérios empíricos internos, oriundos de projetos similares executados anteriormente, seja por equipe própria ou por consultorias.

Sendo a modelagem de processos uma tarefa essencialmente *knowledge-intensive,* os recursos estimados são decorrência da quantidade de horas de trabalho demandadas. Ainda que sejam utilizados equipamentos, *softwares*, documentação e outros recursos diversos, normalmente os custos são traduzidos em número de horas trabalhadas por cada tipo de especialista envolvido. Eventualmente, a hora de trabalho de uma mesma pessoa pode ter valores diferentes, dependo do serviço que ela estiver executando (por exemplo, realizando entrevistas ou desenhando os processos num *software* dedicado a este fim). Para efeito de levantamento de recursos, estas horas em atividades diferentes possuem valores também diferentes (SOLIMAN, 1998). O problema focal resume-se, portanto, em avaliar o número de horas (com valores variáveis) que serão gastas na modelagem de um processo.

Gudmundsson, Boerand & Corso (2004) alertam que todo esforço deve ser feito no sentido de padronizar os esforços em construção de novas abordagens de produtos e serviços, e isso deve ser aplicado também às atividades de modelagem, como método de otimizar recursos, sendo a padronização da pré-avaliação de recursos um dos itens a ser padronizado.

7.3. ESTRUTURA PARA A MODELAGEM DE PROCESSOS

Os projetos de modelagem de processos referem-se a alguma estrutura prévia de processos na organização, que gera a visão que os usuários envolvidos e modeladores terão dos processos a modelar. A metodologia proposta compreende os seguintes passos essenciais:

1. Análise da visão global de processos, definindo os subprocessos associados a cada processo. O número de subprocessos permitirá avaliar de maneira geral o nível de esforço exigido na modelagem.

2. Levantamento dos recursos de modelagem empregado: permite estimar os recursos investidos em cada processo.

3. Criação da EAP (estrutura analítica do projeto) detalhada: que dará ao patrocinador a visão completa dos recursos necessários à modelagem de processos desejada.

As informações necessárias devem ser obtidas em reuniões com os envolvidos no projeto (acionistas, gerente do projeto, gerentes de departamento, especialistas no tema, equipe de tecnologia da informação). Normalmente, estes envolvidos dispõem de tempo muito escasso, não conhecem profundamente modelagem de processos e não necessariamente possuem visão holística do negócio. Extrair destas reuniões os resultados desejados é uma tarefa difícil (JACKA & KELLER, 2002).

Na metodologia proposta, as reuniões devem assumir o formato de entrevistas abertas e não de respostas a questionários fechados. Questionários fechados não levam em consideração as contingências de realização da reunião e tentam forçar uma condição idealizada pela equipe que o criou. Freqüentemente os envolvidos repassam o questionário para que outra pessoa o responda. As entrevistas usam apenas um roteiro com os objetivos da reunião, permitindo assim um transcurso natural. Nelas, os envolvidos podem apresentar valores e percepções diferenciadas, com mais fluência e liberdade de raciocínio do que na resposta a questionários. Mesmo assim, convém ressaltar que a verbalização do entrevistado é apenas um recorte de seu pensamento e recursos como Análise de Discurso podem ser muito úteis, sendo Brown & Levinson (1978), Zarifian (1996) e Van Dijk (2002) importantes referências sobre este tema.

7.3.1. Análise da visão global de processos

O início do trabalho é a identificação do processo e subprocessos a serem modelados no diagrama global de processos. Um diagrama global deve representar os vários subprocessos e os principais padrões de relacionamento entre eles, sem descrever detalhes (HARRINGTON, ESSELING & NINWEGEN, 1997). Não se trata de representar procedimentos, ou fluxos de dados, mas de indicar processos e subprocessos em determinada ordem. Caso ainda não exista um nome geral para o processo em questão, deve-se criá-lo neste momento.

7.3.2. Levantamento dos recursos de modelagem empregado para um processo em particular

Os recursos efetivamente empregados dependerão de uma série de fatores, ligados à dificuldade de entendimento de um problema em particular, ao nível de especialidade do tema, ao acesso restrito da informação, ao saber envolvido. Cada fator

possui um impacto específico na qualificação necessária da mão-de-obra empregada e, por conseqüência, nos diferentes valores de homem/hora necessários à execução do projeto. Portanto, é preciso levantar estes fatores e contabilizar adequadamente as eventuais interdependências entre eles.

7.3.2.1.Metodologia usada

Para levantamento dos fatores que influenciam no tempo de modelagem de processos, adotou-se uma metodologia empírica. Ao fim de cada projeto de modelagem de processos executado pelo laboratório, um grupo de especialistas (composto por pesquisadores e por profissionais convidados) retomava a proposta enviada ao cliente e verificava, *ex post*, se os fatores que nela haviam sido considerados mostraram-se mais tarde, de fato, decisivos para a execução do projeto (quando então eram assinalados com a letra R), ou se eles mostraram-se irrelevantes (quando então eram assinalados com as letras NR). Ao todo, foram seqüencialmente realizados e analisados 14 serviços de modelagem de processos, ao longo dos quais certos fatores (eventos, recursos, indicadores e validação de dados) foram abandonados, enquanto outros foram acrescentados (quantidade de pessoas que intervêm no processo, tempo de ciclo de uma instância do processo, se existe documentação anterior, se o processo está ativo e a relação entre atividades). Os resultados estão expressos na Tabela 12.

Vale frisar que nenhum dos fatores abandonados neste trabalho pode ser considerado totalmente irrelevante. Porém, eles parecem não interferir, de modo decisivo, nos tempos propostos, ou são de difícil detecção nas entrevistas para o levantamento básico. Exemplo: é difícil, nesta fase, saber quais serão os itens de controle que atenderão de fato aos indicadores de desempenho desejados. Outro exemplo: via de regra, a toda atividade está associado um evento que a caracteriza. Logo, deve ser embutido o tempo para descrever os eventos no tempo de descrição das atividades.

Tabela 12. Fatores que influenciam no consumo de tempo na modelagem de processos

Projeto Executado	Fator de consumo de tempo na modelagem dos processos													
	A - quantidade de papéis funcionais	B – quantidade de atividade	C - quantidade de entradas e saídas de dados	D - Quantidade de pessoas que intervêm no processo	E - Tempo de ciclo do processo	F - Tipo de modelagem	G - Complexidade do processo	H - Documentação anterior	I - Processo está ativo?	J - As is e/ou to be	K - Indicadores	L - Evento	M - Recursos	N - Validação dos dados
1	R	R	R			R	R			R	NR	NR	NR	NR
2	R	R	R			R	R			R	NR	NR	A	NR
3	R	R	R			R	R	R		R	NR	NR	A	NR
4	R	R	R			R	R	R		R	NR	NR	A	NR
5	R	R	R			R	R	R	R	R	NR	NR	A	NR
6	R	R	R		R	R	R	R	R	R	NR	NR	A	NR
7	R	R	R		R	R	R	R	R	R	NR	NR	A	NR
8	R	R	R		R	R	R	R	R	R	NR	A	A	NR
9	R	R	R		R	R	R	R	R	R	NR	A	A	A
10	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	A	A	A	A
11	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	A	A	A	A
12	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	A	A	A	A
13	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	A	A	A	A
14	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	A	A	A	A

Legenda: R - Relevante NR- Não Relevante A- Abandonado

Os seguintes fatores mostraram-se críticos quanto ao consumo de tempo na modelagem: quantidade de papéis funcionais (roles); quantidade de atividades; grau de dificuldade na execução do processo atual; pré-existência de documentação do processo; estado atual do processo (ativo ou inativo); quantidade de entradas e saídas; quantidade de pessoas que trabalham no processo (que não é necessariamente igual à quantidade de papéis funcionais: num grande *call center*, por exemplo, o papel funcional "atendente" é ocupado por centenas de pessoas); tempo gasto na execução de um ciclo do processo; tipo de modelagem utilizado na representação dos estados atual (*as is*) e futuro (*to be*); percentual de intervenção para gerar o processo *to be*; tipo de modelagem desejado quanto ao propósito de uso (funcional ou comportamental).

A metodologia foi direcionada pelas seguintes diretivas:

- A complexidade de um processo depende dos fatores anteriormente listados, mas independe da equipe que fará a modelagem. Esta complexidade pode ser representada por um *Índice de Complexidade de Processo* (*ICP*), independente de quem executará o mesmo.
- O tempo de modelagem do processo está relacionado à experiência da equipe de modelagem. Logo, o *ICP* deverá ser corrigido por uma *Variável de Ajuste* (*VA*) inerente à equipe de desenvolvimento.
- As diferentes pessoas envolvidas possuem custos diferenciados de mão-de-obra e normalmente são montadas equipes para modelar processos.
- O foco deste trabalho é sobre o consumo de recursos da equipe de modelagem e não sobre a equipe envolvida com especialistas do tema, gerentes de departamentos, etc.

7.3.2.2.Extração de dados para compor o levantamento

Os dados necessários para o cálculo do ICP de cada subprocesso são obtidos por meio de entrevistas com os envolvidos no projeto. Nos 14 serviços de modelagem mencionados, cada subprocesso exigiu uma reunião com a duração média de dez minutos. Contudo, os modeladores não devem subestimar a dificuldade em levantar dados sobre o processo. Para facilitar as respostas dos envolvidos, foram adotados os seguintes questionamentos:

- Fator A (quantidade de papéis funcionais): para alguém que não foi treinado na visão de processos, é difícil ter uma rápida percepção do que é e de como funciona a estrutura de papéis funcionais nos processos, especialmente se estes processos cruzam diversos departamentos (KUMAR & STREHLOW, 2004). Para contornar este problema, o roteiro de entrevistas deve incluir duas informações: quantas pessoas diferentes precisam trabalhar para que o processo seja executado e quantas vezes cada pessoa intervém no processo. Note-se que, não raro, um processo passa pelas mãos de uma mesma pessoa várias vezes, antes de ser concluído. Além disto, uma mesma pessoa pode executar mais de

um papel funcional dentro de um processo. Logo, a quantidade de papéis funcionais será sempre maior ou igual ao número de pessoas envolvidas em uma instância do processo e menor ou igual à quantidade de vezes que as pessoas são atuadas. Evidentemente, a quantidade de papéis funcionais num dado subprocesso pode ser alterada, em caso de revisão (isto é, na configuração *to be* do processo). Em um *call center*, por exemplo, centenas de pessoas podem estar trabalhando em milhares de instâncias de um tipo de subprocesso, mas apenas algumas pessoas trabalham numa única instância de um subprocesso em particular.

- Fator B (quantidade de atividades): em geral, os envolvidos podem nos fornecer a quantidade de atividades num subprocesso. Em caso contrário, deve ser assumido que o número de atividades será sempre maior ou igual à quantidade de vezes que as pessoas intervêm no subprocesso. A descrição das atividades compõe o grande consumo de tempo da modelagem, pois além de descrições gerais necessárias à compreensão do processo, nela estarão estabelecidas as regras de negócios, ou seja, possuirão as declarações de regras e condições que devem ser satisfeitas (KARDASIS & LOUCOPOULOS, 2004).
- Fator C (quantidade de entradas e saídas de dados): serve como uma aproximação da quantidade de documentos, formulários e versões de tela de um sistema, necessários a uma possível execução documentada do subprocesso e/ou automação. A pasta com documentos de um processo anterior, se existir, pode fornecer este valor. Caso seja impossível avaliar diretamente a quantidade de entradas e saídas de dados, pode-se tomar a quantidade de tarefas como referência, desprezando-se os casos em que uma dada atividade tenha várias entradas e saídas de dados.
- Fator D (quantidade de pessoas com tarefas que intervêm no subprocesso analisado): quanto maior a quantidade de pessoas envolvidas, maior a possibilidade de sugestões e de alterações que exigirão sucessivas revisões do subprocesso.
- Fator E (tempo médio de execução de um ciclo do processo): quanto maior o tempo de execução do processo, mais difícil será controlar a

qualidade da modelagem *as is* do processo (ou seja, atestar que a modelagem corresponde à realidade do processo). Na metodologia adotada, supõe-se que o valor mínimo desta variável é de um dia.

- Fator F (tipo de modelagem desejado): dependendo da finalidade da modelagem, esta pode ser funcional, comportamental, ou ambas. A modelagem funcional é geralmente preferida pelos clientes, pois seu foco nas atividades e papéis funcionais facilita-lhes acompanhar a modelagem e elaborar material de treinamento e discussão. O modelo comportamental, por sua vez, é muito útil para a implementação de sistemas informatizados (como *ERP's* ou sistemas de *Workflow*), por ter como foco os eventos ocorridos e as informações que os caracterizam (podendo-se inclusive converter a modelagem para *Unified Modeling Language* ou equivalente).
- Fator G (grau de dificuldade na execução do processo atual): é importante captar a percepção seja das pessoas que executam o processo (que tendem a ressaltar sua complexidade), seja de sua chefia imediatamente (que tende a subestimá-la). Eventualmente, ambas as percepções podem apresentar visões distorcidas da eficiência do processo (GRAHAM JUNIOR, 1995).
- Fator H (pré-existência de documentação do processo): mesmo que o processo analisado não esteja adequadamente documentado, outras fontes podem facilitar sua compreensão e, conseqüentemente, a modelagem do processo (regras de compras governamentais, no caso de processos de venda; manuais de agências como a *Food and Drug Administration* dos EUA, no caso de processos de produção de alimentos e medicamentos). Durante a modelagem de um processo que não exista a documentação adequada, vários artefatos, formulários, desenhos e outros podem tomar tempo adicional para sua concepção (GONNET, HENNING & LEONE, 2006).
- Fator I (estado ativo ou inativo do processo): muitas vezes, as modelagens voltam-se para processos que foram interrompidos e agora devem ser retomados, de modo mais racionalizado. É mais difícil

modelar processos inativos, pois a memória dos envolvidos pode ser insuficiente para a obtenção dos dados necessários. Além disto, torna-se mais difícil executar testes reais do modelo obtido.

- Fator J (esforço para gerar o processo *to be*): Davenport (1994), Harrington, Esseling & Ninwegen (1997) e vários outros autores desaconselham modelagens *to be* não precedidas por análises *as is*, pois tal procedimento ignora o conhecimento da equipe executante (OKRENT & VOKURKA, 2004). Quando, além da representação *as is* do processo, os patrocinadores do projeto solicitam também uma visão *to be* do processo, deve-se acrescentar um tempo extra de trabalho que tipicamente variam entre 50 e 80%.

7.3.2.3. Valores dos fatores

A Tabela 13 indica a faixa de valores de cada fator que compõe o ICP (Índice de Complexidade do Processo) de cada subprocesso. Estes valores foram atribuídos pelo Grupo de Especialistas.

O ICP para modelagens *as is* é obtido pela soma dos valores relativos aos fatores de A a E, acrescidos, conforme o caso, pelas taxas inerentes aos fatores de F a I. Para fins práticos, os subprocessos são classificados como sendo de baixa complexidade (ICP de 0 a 40), média complexidade (ICP de 41 a 80) ou alta complexidade (ICP acima de 80). Esta classificação facilita a comunicação, em reuniões e discussões com as gerências.

Para, finalmente, obter a quantidade estimada de horas de trabalho de modelagem, multiplica-se o ICP por uma Variável de Ajuste (VA) que expresse, empiricamente, a rapidez adquirida pela organização na modelagem de processos. Trata-se de uma constante característica da organização. Para obtê-la, a organização deve definir uma modelagem anteriormente realizada como padrão para as futuras e calcular seu ICP. Para obter o VA, divide-se a quantidade de horas que foram efetivamente gastas nesta modelagem padrão pelo ICP. Evidentemente, pode-se evitar a definição de uma modelagem padrão. Neste caso, o VA pode ser calculado como a média das relações entre horas efetivamente consumidas em modelagem e ICP, para cada um dos serviços de modelagem executados pela organização. À medida que a

organização ganha experiência na modelagem de processos, sua curva de aprendizagem deve garantir reduções do VA. Grandes organizações poderão calcular valores diferentes de VA, conforme o tipo de processo modelado, ou conforme a composição da equipe de modelagem.

Tabela 13. Faixa de valores de cada fator na composição do ICP

Fator	Descrição	Faixa de valores possíveis
A	Quantidade de papeis funcionais	≥ 1 (note-se porém que, nos raros casos em que um subprocesso possui mais de 20 papéis funcionais, provavelmente convém dividi-lo em dois)
B	Quantidade de atividades	≥ 1 (nos raros casos em que um subprocesso possui mais de 100 atividades, provavelmente convém dividi-lo em dois)
C	Quantidade de entradas e saídas de dados	≥ 1 (nos raros casos em que um subprocesso possui mais de 100 entradas e saídas, provavelmente convém dividi-lo em dois)
D	Quantidade de pessoas com tarefas que intervêm no processo	– até 5 pessoas: valor 1 – de 6 a 10 pessoas: valor 2 – de 11 a 20 pessoas: valor 3 – de 21 a 50 pessoas: valor 4 – mais de 50 pessoas: valor 5
E	Tempo gasto para executar um ciclo típico do processo	– 1 dia: valor 1 – de 2 a 5 dias: valor 2 – de 6 a 30 dias: valor 3 – de 30 a 100 dias: valor 4 – mais de 100 dias: valor 5
F	Tipo de modelagem desejado quanto ao propósito de uso	– Somente funcional: valor 1.00 – Somente comportamental: valor 1.00 – Ambos: valor 1.10
G	Grau de dificuldade na execução do subprocesso atual	Caso o subprocesso seja muito complexo e de difícil execução, computar um acréscimo de 5% na complexidade total
H	Pré-existência de alguma documentação do processo	Caso não haja documentação alguma, computar um acréscimo de 5% na complexidade total
I	Se o processo hoje está efetivamente em uso	Caso o processo não esteja ativo, computar um acréscimo de 5% na complexidade total
J	Esforço para gerar o processo *To Be*	Caso seja preciso modelar um processo *to be*, computar um acréscimo entre 50% e 80% na complexidade total

Em casos de modelagem *to be*, o total de horas para a modelagem *as is* deve ser corrigido pelo fator J, obtendo-se então o total de horas para as duas modelagens.

Para facilitar a organização dos dados, é conveniente usar uma planilha, que facilite ao modelador tabular os dados recolhidos e que já contenha embutidas, as fórmulas de cálculo, conforme Tabela 14.

Em resumo:

- ICP = (A + B + C + D + E) * (F * G * H * I) → adimensional
- AI = ICP * VA
- TB = AI * (1 + J)
- Onde:
    - AI → horas da equipe de modelagem para executar o *as is* (estado atual)
    - TB → horas da equipe de modelagem para executar o *to be* (estado futuro / desejado)

7.3.3. Outros fatores de custo

Além do tempo gasto especificamente na modelagem de processos, é preciso computar também o tempo empregado em atividades preparatórias, de apoio e de gestão. No caso de modelagens *as is,* é preciso considerar os custos com entrevistas, listagem das atividades, criação dos gráficos de processos, documentação detalhada do processo, testes práticos de validação do processo, correção da documentação, reuniões de liberação da documentação e processo, criação da documentação de registros (planilhas e documentos, banco de dados e arquivo) e criação de modelagem comportamental (quando necessário). Para modelagens *to be,* acrescente-se: análise do processo para identificar possíveis pontos de melhoria, busca por tarefas que não agregam valor, ou pelas quais não haverá remuneração (OKRENT & VOKURKA, 2004), entrevistas para testar a aplicabilidade das sugestões, levantamento de indicadores de desempenho, criação da documentação, saturação do processo, reuniões de liberação da documentação e correção da documentação.

7.3.4. Criação da EAP detalhada

O último passo do método é a criação da EAP. A Tabela 15 mostra um exemplo, adotado nessa metodologia, no qual os fatores geradores de custos são computados em uma planilha única, facilitando a obtenção do tempo total de execução da modelagem proposta. Para nortear a construção do projeto, são usadas as diretrizes do *PMI* (PMI, 2000).

As horas necessárias para executar a modelagem de cada subprocesso foram extraídas da planilha exibida na Tabela 14. Os demais itens são inerentes à execução de gerenciamento do projeto. O preço final da modelagem será dado de acordo com o total de horas a serem empregadas e com o valor de hora da equipe para cada serviço específico.

7.4. OBSERVAÇÕES

É possível ter-se uma estimativa da quantidade de recursos necessária para execução de modelagem de processos pela análise em entrevistas com especialistas e envolvidos no processo em questão. A metodologia proposta pressupõe que o processo a ser modelado já exista, possibilitando ao menos a criação de um modelo do processo atual. A metodologia proposta também se apóia na experiência da organização, mas aumenta a confiabilidade das estimativas. O ICP permite uma noção razoável da complexidade da modelagem e a VA o adapta às características e competências de cada organização ou equipe. Assim, é possível antecipar valores, mesmo no caso de propostas de modelagem de processos.

Tabela 14. Exemplo de planilha com dados de um conjunto de processos a ser modelado

Macroprocesso: Compra por Licitação para valores acima de $ 25.000,00

	Subprocessos	A-Funções (papeis funcionais) Envolvidas		B-Qtde Atividades		C-Qtde de dados (entradas e saídas)		D-Quantidade pessoas		E-Tempo de Ciclo (dias)		F-Funcional ou comportamental		G-Percepção do Usuário		H-Documentação pré-existente		I-Processo está em Uso		ICP	Tipo de processo por complexidade			VA - Variável de Ajuste	Horas As-Is	J-Esforço adicional para gerar o To Be	Horas As Is + To Be
		Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Dias	Valor	Tipo	Valor	Valor	Valor	sim/não	Valor	sim/não	Valor		Baixa	Média	Alta				
10	Compra fora ERP Setor A	7	7	13	13	6	6	8	2	8	3	F	1,00	1,03	1,03	N	1,05	S	1,00	34	X			0,242	8,11	80%	14,60
20	Compra ERP Setor A	8	8	15	15	8	8	6	2	10	3	F	1,00	1,03	1,03	S	1,00	N	1,05	39	X			0,242	9,42	80%	16,96
30	Reposição estoque	7	7	13	13	5	5	7	2	2	2	F	1,00	1,03	1,03	S	1,00	S	1,00	30	X			0,242	7,23	80%	13,01
40	Necessidade por término contrato	8	8	28	28	7	7	8	2	10	3	FC	1,10	1,03	1,03	S	1,00	S	1,00	54		X		0,242	13,16	80%	23,69
50	Necessidade Serviço Setor B	7	7	23	23	12	12	7	2	15	3	C	1,00	1,03	1,03	S	1,00	S	1,00	48		X		0,242	11,72	80%	21,09
60	Necessidade Serviço continuado Setor B	7	7	18	18	8	8	9	2	10	3	F	1,00	1,03	1,03	S	1,00	S	1,00	39	X			0,242	9,47	80%	17,05
70	Alteração escopo - Setor B	6	6	27	27	13	13	6	2	10	3	F	1,00	1,03	1,03	S	1,00	S	1,00	53		X		0,242	12,71	80%	22,88
80	Licitação concorrência - Setor A	13	13	59	59	28	28	20	3	45	4	FC	1,10	1,05	1,05	S	1,00	S	1,00	124			X	0,242	29,91	80%	53,83
90	Licitação convite - Setor A	12	12	63	63	28	28	20	3	45	4	F	1,00	1,05	1,05	S	1,00	S	1,00	116			X	0,242	27,95	80%	50,31
100	Licitação concorrência - Setor B	9	9	58	58	28	28	15	3	45	4	F	1,00	1,05	1,05	S	1,00	S	1,00	107			X	0,242	25,92	80%	46,65
110	Licitação convite - Setor B	7	7	41	41	20	20	10	2	45	4	F	1,00	1,05	1,05	S	1,00	S	1,00	78		X		0,242	18,80	80%	33,85
115	Julgamento recurso	4	4	6	6	4	4	6	2	5	2	F	1,00	1,00	1,00	N	1,05	S	1,00	19	X			0,242	4,57	80%	8,23
120	Contrato Setor A	9	9	31	31	9	9	15	3	15	3	F	1,00	1,03	1,03	N	1,05	S	1,00	59		X		0,242	14,39	80%	25,91
130	Contrato Setor B	6	6	16	16	6	6	8	2	15	3	F	1,00	1,03	1,03	N	1,05	S	1,00	36	X			0,242	8,64	80%	15,55
																			Totais		6	5	3		202,01		363,62

Tabela 15. Exemplo de proposta completa para a execução dos serviços de modelagem de processos.

Quant.	Descrição	Horas base	Horas ajustadas	Tipo Equipe	Custo hora equipe	Parcial US$
	Documentos básicos de estrutura do projeto					
	Escopo					
1	Visão da empresa	1	1	P	220,00	220,00
1	Problema de negócio	1	1	P	220,00	220,00
1	Recursos Humanos - Definição de responsabilidades	1	1	P	220,00	220,00
1	Critério de aceitação	1	1	P	220,00	220,00
1	Prazos	1	1	P	220,00	220,00
1	Plano de comunicação	1	1	P	220,00	220,00
1	Riscos	1	1	P	220,00	220,00
1	Solução de infraestrutura para os trabalhos da equipe	2	2	P	220,00	440,00
1	Apresentação da metodologia a ser usada	2	2	P	220,00	440,00
	Processos					
1	Compra fora ERP GESUP	8,96	8,96	M	280,00	2.508,80
1	Compra ERP GESUP	9,76	9,76	M	280,00	2.732,80
1	Reposição estoque	8,64	8,64	M	280,00	2.419,20
1	Necessidade por término contrao	11,68	11,68	M	280,00	3.270,40
1	Necessidade Serviço Aspro	11,52	11,52	M	280,00	3.225,60
1	Necessidade Serviço continuado Aspro	10,08	10,08	M	280,00	2.822,40
1	Aspro - alteração escopo	12,16	12,16	M	280,00	3.404,80
1	Licitação concorrência - GESUP	22,72	22,72	M	280,00	6.361,60
1	Licitação convite - GESUP	23,20	23,2	M	280,00	6.496,00
1	Licitação concorrência - ASPRO	21,92	21,92	M	280,00	6.137,60
1	Licitação convite - ASPRO	17,44	17,44	M	280,00	4.883,20
1	Julgamento recurso	5,28	5,28	M	280,00	1.478,40
1	Contrato GESUP	12,80	12,8	M	280,00	3.584,00
1	Contrato ASPRO	9,28	9,28	M	280,00	2.598,40
1	Documento para liberação pela contratante baseado nos documentos definidos	2	2	P	220,00	440,00
1	Resumo executivo do projeto	4	4	P	220,00	880,00
14	Preparação da apresentação do resumo executivo	1	14	P	220,00	3.080,00
14	Revisão do Analista em Processos Senior	1	14	S	120,00	1.680,00
14	Apresentar solução final para os patrocinadores	0,5	7	P	220,00	1.540,00
	Total:		237,44			**61.963,20**

Legenda para tipo de equipe	Custo hora equipe
P: Equipe de projeto, composta do gerente do projeto e um líder de processo.	$220,00
M: Equipe de modeladores, composto de um condutor da entrevistas e levantamentos, uma pessoa que toma notas e observações e uma que documenta os resultados nos *softwares* de modelagem e documentação.	$280,00
S: Analista de processos Sênior	$120,00

PARTE 4 – RESULTADOS, CONCLUSÕES E SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

Nesta parte são discutidos os resultados obtidos pelo Grupo de Foco, suas aspirações, alinhamentos sugeridos e concordâncias ou negativas dos itens propostos para o método.

São apresentadas as conclusões sobre o trabalho e as sugestões para que a pesquisa proposta possa ser expandida e ser adequada aos objetivos gerais de um amplo Gerenciamento de Processos de Negócios.

8. RESULTADOS

O Anexo VII mostra na íntegra os resultados dos questionários do Grupo de Foco. São descritos a seguir os resultados da pesquisa e as impressões gerais dos profissionais participantes.

8.1. SOBRE A SONDAGEM DO AMBIENTE DE TRABALHO DE PROCESSOS NAS ORGANIZAÇÕES PARTICIPANTES

Conforme esperado pelo critério de seleção das organizações e participantes, todos os profissionais participantes estão engajados e trabalham diretamente com o Gerenciamento de Processos de Negócios, de modo sistemático e diário em suas respectivas organizações.

Em todas as organizações existe a presença simultânea de várias iniciativas de *BPM* e são constantes os conflitos existentes devido à tendência que estas iniciativas possuem de gerenciamento próprio, o que segundo a opinião geral do grupo, leva a desgastes que consideram desnecessários na organização.

Apesar do uso intenso de gerenciamento de processos nas organizações participantes (há mais de 20 anos em todas elas), apenas uma indica que possui um método geral de *BPM*, mas que apresenta indicações claras de necessidade de melhorias. Em geral não há metodologia claramente definida.

Os métodos / metodologias são usadas de modo pontual, dependendo do propósito de uso do processo, embora concordem que uma diretriz única poderia aumentar a sinergia de trabalho com processos na organização e facilitar o trabalho de modo geral.

Um problema normalmente citado como Fator Crítico de Sucesso na implantação de *BPM*, o apoio e comprometimento da alta direção, parece não ser um problema para este setor, que possui em geral alto nível de percepção da importância do uso de processos em seu trabalho cotidiano ou por outros motivos de conformidade.

Dos problemas comuns enfrentados pela equipe de processos, foi indicado que o problema da visão departamental x visão de processos, a falta de métricas e a falta de participação e comprometimento de usuários são os maiores desafios enfrentados.

Não ocorreu pleno consenso quanto a itens considerados relevantes no Gerenciamento de Processos de Negócios. Os participantes possuem problemas pontuais em suas respectivas organizações e por vezes um ou outro tema foi apresentado como relevante. Mas, após discussão do grupo, percebeu-se que se tratava de problema pontual e não de uma sugestão consistente para ser inserida no modelo e de aplicação a qualquer organização.

8.2. SOBRE A AVALIAÇÃO DOS ITENS OBJETOS DA TESE

Dos diversos itens disponíveis para a avaliação, 76 itens ao todo, todos tiveram nota na escala Likert entre 5 e 4 (Concordo plenamente e Concordo). Destes, 56 foram nota 5 (Concordo plenamente) e 20 foram nota 4 (Concordo).

A estruturação do Ciclo de *BPM* teve aprovação dos participantes e houve intensa discussão para comparar aos outros ciclos indicados pela literatura e comparação com algumas das atividades em prática nas suas respectivas organizações. Houve alguma discussão, plenamente esperada, sobre as atividades executadas em cada etapa, mas no mínimo a equipe **concorda** com que todas as atividades apresentadas devam ser executadas.

Interessante discussão surgiu quando um dos participantes questionou aos demais se o Controle de Processos deveria fazer parte ou não do Ciclo de *BPM* e da equipe de processo, o que normalmente é indicado pela literatura. Argumentava que seria melhor que ficasse com um grupo específico de Medição de Desempenho da organização, o que ocorre especificamente em sua organização. A conclusão geral do grupo é que ter membros da equipe de *BPM*, pelo menos participando do Controle de Processos, garante rapidez na melhoria, detecção facilitada de problemas percebidos, facilidade de implementar auditorias frente a não conformidades, além de justificar o trabalho continuado com processos na organização e não ser simplesmente um movimento passageiro.

Similar discussão ocorreu quanto à implantação de processos, mas foi esclarecido e discutido que o objetivo é certificar-se que o processo está sendo implantado de acordo com o planejado e de acordo com as métricas esperadas. Mesmo porque, a equipe de *BPM* não teria como ter experiência e capacidade para implantar todo e qualquer tipo de processo na organização.

Houve concordância geral da necessidade de se possuir um Manual de Gestão do *BPM*. A sugestão de utilizar como referência geral de construção os já conhecidos Manuais de Qualidade foi plenamente apoiada sem nenhuma sugestão de alterar esta diretriz. Houve pequenas discordâncias quanto a alguns dos itens, como necessidade de indicar os participantes da construção do manual, mas todos concordam que todos os itens apresentados são necessários.

O uso de formulário único para gerenciar quaisquer processos na organização foi indicado como fundamental para gerência global dos processos, embora nenhuma das organizações presentes o faça de maneira estruturada. Foi considerado grande apoio na evolução da gestão integrada de processos.

Quanto à formação da equipe de trabalho de processos necessária ao estabelecimento de escritório de processos e aos projetos de processos, o Grupo de Foco aprovou plenamente os papéis funcionais propostos. Vale frisar que nenhuma das organizações participantes usa exatamente a estrutura de equipe apresentada, mas variações da estrutura de papéis funcionais apresentada.

Como diretriz da Visão Global de Processos, o grupo foi unânime em indicar a Cadeia de Valor em relação a outros métodos, por sua simplicidade de compreensão, uso intenso pela alta direção e divulgação do uso de modo facilitado. Lamentaram não haver um modelo plenamente estruturado e conhecido, similar ao *eTOM*, para o setor siderúrgico, que possui importância significativa em escala global.

Quanto ao Gerenciamento de Projetos que envolvem processos, houve unanimidade em indicar o *PMI*, por motivos similares à indicação da Cadeia de Valor.

Embora apenas uma das organizações tenha indicado ter procedimento formal do Procedimento de Modelagem de Processos, todos apontaram que ter estes processos devidamente modelados, com formulários de controle de requisição de modelagem

adequados e atividades plenamente documentadas, com indicação dos resultados esperados, permite minimizar o esforço de modelagem, facilita o treinamento adequado de novos modeladores e padroniza as atividades antes feitas de maneira *ad hoc*.

Foi reafirmado, coerentemente com a literatura, que na fase de modelagem de processos devem ser priorizados os métodos que intensifiquem participação dos envolvidos na modelagem, como quadros, folhas em grande formato, uso de papéis adesivos, lápis, ou mesmo *softwares* que os usuários e especialistas envolvidos estejam plenamente habituados. Deve-se evitar o uso de *softwares* e recursos que desviem a atenção do foco principal, que é a compreensão do processo de negócio.

O uso do *BPMN* como diretriz geral de modelagem foi ratificada. De modo geral as organizações estão imprimindo esforços para que, especialmente novos processos sejam direcionados a esta notação. Na opinião geral, não há como fazer migração dos processos em geral, pois alguns deles já foram homologados e auditados pela *ISO 9000, 14000, OHSAS, SOX*. Logo, alterar os diagramas de processos implicaria em grande trabalho, não só de representação gráfica, mas de voltar a aprovar tudo que já foi feito e aprovado em vários níveis. Para processos que precisam ser rediagramados, revisados ou serem modelados pela primeira vez, a diretriz é plenamente aceita e indicada.

O modelo de maturidade (*BPMM*) apresentado foi entendido como passível de aplicação. Vale frisar que as organizações participantes, sem exceção, já utilizam este tipo de representação para vários tipos de modelos similares à visão de maturidade. Consideram que a maturidade realmente deva ser indicada não só para a empresa como um todo, mas para unidades / departamentos em separado, pois facilitaria uma visão mais focada de onde e como melhor atuar em processos.

A auditoria é considerada necessária ao cumprimento do processo conforme planejado e a indicação da NBR ISO 19011 (Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental) foi apontada como melhor opção disponível para execução de auditorias em geral, embora para processos específicos possa haver alterações em função das exigências de órgãos reguladores e outros.

Sobre a documentação de processos, foi reafirmado o interesse em documentar os processos no *software* de modelagem adotado, para se obter benefícios de suas

características de banco de dados e publicação. Para documentação complementar as diretrizes da ABNT ISO/TR 10013 deve ser aplicada. O uso de ambiente de Gerenciamento Eletrônico de Documentos, bem como a publicação exclusivamente eletrônica dos processos, devem ser priorizados, para evitar os já conhecidos problemas com versões, distribuição de cópias das normas, controle de treinamentos, entre outros.

Nenhuma organização participante usa um método de pré-avaliação de recursos na modelagem de processos. Houve concordância sobre o interesse de se possuir um método que o permita aplicar em novos projetos de modelagem de processos. As variáveis indicadas no estudo para estimar a complexidade de um processo foram consideradas coerentes e feitas sugestões de outras variáveis, Porém, após discussão, chegou-se a conclusão que não deveriam fazer parte do trabalho, devido à dificuldade de se obter os dados em entrevistas com os usuários do processo. O método apresentado foi considerado coerente, a análise do índice de complexidade do processo (ICP) foi considerada uma referência relevante para pré-mensurar o esforço das equipes. Foi compreendido e aceito o uso da variável de ajuste (VA) como forma de relacionar a complexidade inerente ao processo (ICP) e a equipe executante, no sentido de determinar o número de horas dispensado pela equipe. O método foi considerado passível de aplicação nas organizações participantes.

8.3. SOBRE O QUESTIONÁRIO PARA CONCLUSÕES SOBRE AS PROPOSTAS APRESENTADAS

A respeito da impressão sobre os conteúdos apresentados, todos os participantes os consideraram de boa qualidade e inovadores no modo de organização e apresentação. O Ciclo de *BPM* e o Manual de Gestão de *BPM* chamaram mais a atenção dos participantes por ter aderência direta ao trabalho diário dos mesmos e contribuir de modo imediato às atividades das organizações das quais participam. O método de pré-avaliação de recursos foi visto como uma ferramenta nova e a ser adaptada e testada, embora todos fossem unânimes, conforme visto no segundo questionário, quanto à aplicabilidade de uso da ferramenta.

Houve sugestões de melhorias quanto a detalhamento de algumas fases (como melhoria de processos e detalhes sobre modelagem x cadeia de valor), embora fosse

admitido que se tratasse mais de um problema individualizado do respondente, não devendo necessariamente descrevê-los em detalhes no modelo geral.

Todos consideraram relevante a criação e participação deste Grupo de Foco, como momento de reflexão sobre os temas abordados e conseqüente interação entre organizações. Houve sugestões de se formar outros Grupos de Foco para discutir temas correlatos.

Na fase de questões conclusivas sobre o Grupo de Foco, não houve nenhuma nova observação sobre itens discutidos, sendo considerado o trabalho como completo em seu contexto.

Os profissionais participantes consideraram como válidas as suas respectivas participações neste Grupo de Foco.

9. CONCLUSÕES, CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

9.1. CONCLUSÕES

O *BPM* apresenta desafios característicos de uma disciplina em evolução: falta de padrões de aplicação geral e de referências amplamente aplicáveis, muito empirismo, usos pontuais e não coordenados nas organizações, mesmo no setor siderúrgico, que possui décadas de trabalhos sistemáticos com processos.

Mesmo existindo extensa literatura sobre o assunto, sente-se a falta de um método que permita, especialmente aos neófitos, mas também aos já experientes com processos, trabalhar de maneira integrada com os processos de negócios, indistintamente da iniciativa que está sendo abordada.

É curioso ressaltar que, apesar das equipes de *BPM* nas organizações terem a função de documentar e compreender como funcionam os processos em geral, os escritórios de *BPM* (ou equivalentes) destas organizações não possuem suas atividades e processos plenamente estruturados e carecem de organização sistemática, como se espera, por exemplo, de processos subordinados a alguma legislação ou conformidade.

Quanto às hipóteses abordadas, verifica-se:

- Hipótese 1 – Não há, nas organizações foco deste trabalho, uma estrutura formal e completa de *BPM* que se aplique a todos os processos em uso, independente de iniciativa. É possível, a partir da literatura disponível e de experiências acumuladas, chegar a um ciclo de *BPM* aplicável nas organizações. Este ciclo facilitará o trabalho das equipes envolvidas na montagem de um plano de ação.
    - Foi possível criar um ciclo que permite coordenar todas as tarefas relevantes relacionadas ao *BPM*. O ciclo, posteriormente referendado pelo Grupo de Foco, constitui uma síntese de outros ciclos citados em literatura e da experiência do Grupo. As atividades correlacionadas são

coerentes com o ciclo e com a gestão ampla dos processos nas organizações.

- Hipótese 2 – O planejamento do *BPM* fornece à organização uma diretriz geral de implantação da gestão de processos e lhe permite executá-la de modo mais eficiente, além de servir de apoio aos neófitos.
    - O Ciclo de *BPM*, o Manual de Gestão de *BPM*, os formulários de controle de processo e de especificação da modelagem e o manual de procedimento de modelagem foram indicados pelo Grupo de Foco como importantes ferramentas a serem adotadas para amplo Gerenciamento de Processos de Negócios. A base de informação gerada, aliada às necessidades de informação de modo melhor estruturado, constitui importante ferramenta na melhoria dos processos hoje existentes. A padronização gerada permite que novos participantes sejam treinados com maior rapidez nas atividades relacionadas ao *BPM*.

- Hipótese 3 - A criação de um método que permita estimar recursos em Modelagem de Processos pode ser realizada a partir de dados elementares, obtidos a partir dos usuários envolvidos.
    - Mesmo sendo todos os participantes do Grupo de Foco profissionais que trabalham intensivamente com processos, nenhum deles indicou o uso de qualquer método que pudesse ser usado para pré-avaliação de recursos e consideraram o método apresentado passível de aplicação. As variáveis de levantamento, bem como o método de pré-avaliação lhes parecem coerente, o que torna este um primeiro método a ser testado em todas as organizações participantes.

Considera-se assim que as hipóteses inicialmente propostas foram validadas.

Quanto à proposta de resultados a serem obtidos, a revisão bibliográfica gerada e apresentada como introdução no Grupo de Foco foi indicada como coerente e representativa do atual estágio de evolução da racionalização do trabalho, ou seja, com a 4ª geração da racionalização do trabalho (a produção flexível). O fato, também confirmado pelo Grupo de Foco, que o *BPM* hoje tangencia todas as novas iniciativas gerenciais, contribui para que este fato seja considerado como válido.

Conforme verificado nas ferramentas propostas nesta tese[90], as mesmas permitem usar o *BPM* como técnica gerencial completa e sujeita a melhoria contínua em seus próprios processos de trabalho. Foi verificado que o *BPM* pode (e deve) ser complementado com um conjunto de ferramentas gerenciais, técnicas e procedimentos reconhecidos, que hoje estão em uso corrente nas organizações, que permitem apoiar uma completa gestão dos processos da organização, conforme indicado pelas ferramentas criadas e confirmado pelo Grupo de Foco.

Foi criado um método de pré-avaliação, já testado em propostas de serviços emitidas pelo SAGE. Embora os profissionais participantes do Grupo de Foco não usem nenhuma metodologia estruturada para este fim, consideraram o método apropriado e pretendem utilizá-lo. Foi considerado como referência relevante e inovadora.

Efetivamente o Grupo de Foco validou na íntegra a proposta preparada, endossou a revisão bibliográfica e considerou pragmática a organização feita.

Nestes termos, considera-se que a tese atingiu os resultados esperados e gerou conhecimento inovador que trará significativo valor ao trabalho com *BPM* nas organizações do setor siderúrgico em particular e que seus resultados podem ser aplicados, com devidas adaptações, às organizações em geral.

Apesar da aprovação dos itens desta tese pelos participantes do Grupo de Foco, sabe-se que sua aplicação não é ampla e irrestrita a outros segmentos de mercado. Mercados financeiros sujeitos a *Basel II, COSO*; mercado de saúde e alimentação, sujeitos a Anvisa e *FDA*, assim como outros precisam, entre outros itens, de padrões de

[90] O Ciclo de *BPM*, o Manual de Gestão de *BPM*, os formulários de controle de processo e de especificação da modelagem e o manual de procedimento de modelagem.

documentação e auditoria sensivelmente diferentes daqueles aplicados ao segmento siderúrgico e entende-se isso como uma das limitações da tese.

O uso do conhecimento em geral aplicado a todos os processos da organização nos moldes desta tese só seria possível em uma planta siderúrgica ou de mineração totalmente novas. Em plantas existentes, são muitos os processos já homologados, auditados, conformes com diversas normas e legislações, que somente com um tempo adequado poderiam ser convertidos ao novo sistema geral de *BPM*.

9.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de processos de um modo geral permeia uma significativa parte da Engenharia de Produção e Administração de Empresas, constituindo, nos seus mais diversos aspectos, um dos pilares de conhecimento para a organização do trabalho e para promover o aumento da eficiência dos recursos empregados. Conforme já discutido, a quase totalidade das iniciativas gerenciais criadas nos últimos 30 anos que visam aumentar confiabilidade, qualidade e competitividade têm no estudo dos processos um ponto em comum.

Este cenário apresenta como uma das conseqüências uma gigantesca quantidade gerada de informação e literatura sobre processos, porém, devido à amplitude do tema, são em geral incompletas e a conexão dos diversos temas em único método não é disponível com facilidade. Poucas são as literaturas consistentes que caminham neste sentido e é tarefa árdua afirmar que qualquer uma delas apresenta solidez suficiente para servir de referência, ou melhor prática, quando da aplicação do *BPM* como um todo. Encontramos com maior disponibilidade referências para processos aplicados a casos específicos, como *SOX* ou *ISO 9000*.

O esforço gerado nas organizações tem sido significativo para disponibilizar uma estrutura coerente e geral de *BPM*, mas em empresas de grande porte visitadas e outras que fizeram parte do Grupo de Foco, tem ocorrido a necessidade, ao menos temporária, de criação de vários núcleos/escritórios de *BPM* (como por exemplo, os casos da ArcelorMittal, Vale, Petrobras e Oi).

Foi afirmado pela pesquisa que uma estrutura única pode aumentar a eficiência do trabalho de todos os envolvidos com os processos na organização, não só para a

equipe de *BPM*, mas entendendo que todos os envolvidos compartilham do trabalho com processos, o aumento da eficiência pode ser entendido e aplicado numa escala que ultrapassa as fronteiras do escritório de *BPM*.

Tem-se a percepção que o trabalho com processos pode ser melhorado substancialmente pela automação e informatização de várias de suas atividades correlatas, como aprovação de modelos, controle de publicação de processos, verificação automática de datas de auditorias, melhoria da coleta de dados de controle de processos e implementação sistemática dos processos de melhoria.

9.3. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Devido à amplitude envolvida pelo *BPM* e seu cruzamento com a maior parte das atividades na organização, muitas são as possíveis sugestões de trabalhos futuros, sendo algumas delas:

- Aprofundar sobre como utilizar o *BPM* para fomentar bases de conhecimento organizacional e aproveitar o movimento gerado na espiral de conhecimento. Reconhece-se que ao gerenciar um processo, uma grande parte do conhecimento do *modus operandi* torna-se explícito. Além disso, as reuniões sobre o processo são oportunidades únicas de troca de idéias e tutoriamento, difíceis de acontecer nesta escala através de outro motivo ou situação articulada.
- Apesar do conhecimento de modelagem parecer estar sedimentado e métodos como *BPMN* e *EPC* (além de outros) parecerem responder às necessidades de modelagem de processos de negócios, existe uma dificuldade nos profissionais em criar diagramas de mais fácil compreensão e legibilidade. Isto poderia ser obtido de maneira mais apropriada pelo estudo da semiologia envolvida na modelagem, grafismo, redes e design dos diagramas. Bertin (1967) poderia ser uma interessante referência para início dos estudos relacionados a este tema, uma vez que constitui um clássico da escola de design.
- As técnicas de melhoria de processos parecem não garantir por si só a identificação de pontos de melhoria ou mudança nos processos em uso.

Seria necessário criar um procedimento estruturado, ou seja, modelar processos relacionados à melhoria de processos.

- Existe uma dificuldade percebida em associar os Indicadores de Desempenho aos processos. Isto a princípio pode parecer trivial e já plenamente discutido, mas a nossa percepção e de empresas como Vale (ES e RJ), Samarco (ES) e Usiminas (MG) é que este trabalho é bem mais difícil de se estruturar do que a princípio possa se supor. Seria conveniente um estudo mais detalhado sobre a possibilidade de facilitar o desdobramento dos indicadores de nível estratégico até o nível de itens de controle, estes últimos já associados aos processos.
- Não foram encontradas referências relevantes sobre indicadores de desempenho para *BPM*, ou seja, há referências sobre desempenho de outras áreas, não exatamente do *BPM*. Este fato também poderia ser abordado.
- A Gestão de Mudança em relação a processos tem sido tratada de modo sistemático, mas não amplo, na literatura relacionada. São dedicados capítulos de livros que se tem a impressão que foram escritos para compor um todo e alguns artigos esparsos. Carece de um estudo mais detalhado, minucioso e estruturado.
- Seria necessário modelar outros procedimentos para compor uma estrutura de trabalho mais completa, bem como estabelecer quais seriam as métricas a serem utilizadas para garantir que o *BPM* está sendo conduzido conforme esperado na organização.
- Ainda existe a idéia defendida por vários profissionais que a escolha da ferramenta de *BPM* é o item mais importante na gerência como um todo. Apesar de já discutido nesta tese e comprovado que este não é o item mais relevante, valeria um estudo mais aprofundado que eliminasse ou confirmasse esta tendência como sendo fundamentada e consistente.
- Conforme mostram trabalhos de Blackhust, Wu & O'Grady (2005) ; Wolter & Schaad (2007); Bhattacharya *et al.* (2007); Bobrik, Reichert &

Bauer (2007) e Decker & Weske (2007)[91], a representação matemática aplicável a processos de negócios é relevante na compreensão de modelos genéricos e otimização. Porém, a falta de nomenclatura normalizada na notação voltada a processo leva a um desnecessário desgaste, sendo que uma padronização da notação de processos como complemento ao *BPMN / BPEL* seria de grande utilidade.

- Esta tese foi fundamentada no setor siderúrgico. No entanto, processos de negócios são necessários em muitos outros segmentos. Usando esta tese como base, pode-se executar estudos equivalentes para outros segmentos. Não acreditamos que um único modelo possa ser usado para qualquer segmento, mas poderia ser esta proposta refinada de modo a se tornar mais abrangente ou chegar à conclusão que o mesmo deva ser direcionado por segmento, criando assim outros modelos de Gestão de *BPM*.

[91] Este faz uma boa referência às notações usadas em processos e as redes Petri.

PARTE 5 – ANEXOS

São apresentados os elementos pós-textuais, as informações e ferramentas complementares ao conteúdo da tese.

10. ANEXO I – CONCEITOS DE ATIVIDADES, PROCESSOS, SUBPROCESSOS E TAREFAS

Termo	Fonte	Definição
Atividade	Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)	São as ações a serem realizadas dentro de um processo ou subprocesso. São realizados usualmente por unidades (uma pessoa, um sistema, um departamento, etc.). Uma atividade é normalmente documentada numa instrução. A instrução irá documentar as tarefas a serem executadas para concluir a atividade
Atividade	BPMN (2008)	É um termo genérico para o trabalho que uma companhia ou organização executa via um processo de negócio. Pode ser atômica (pouca abrangência) ou não-atômica. Os tipos de atividades que fazem parte de um processo são: processos, subprocessos ou tarefas.
Atividade	Harmon (2003)	Menor porção apresentada nos modelos de processos, a partir da qual a descrição passará a ser textual.
BPM	BPMN (2008)	Envolve a descoberta, projeto e entrega de processos de negócios. Adicionalmente, o *BPM* inclui o controle executivo, administrativo e supervisório destes processos.
BPM	Khan (2003, p. 53)	É a disciplina de modelar, automatizar, gerenciar e otimizar processos de negócios através de seu ciclo de vida com propósito de lhes agregar valor.
Organização	Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)	Qualquer grupo, companhia, empresa, corporação, divisão, departamento, planta ou escritório.
Processo	Gonçalves (2000)	Qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma uma entrada, adiciona valor a ela e fornece uma saída a um cliente específico
Processo Processo de negócio	Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)	É um conjunto de atividades lógicas, relacionadas e seqüenciais que a partir de uma entrada de um fornecedor, agrega-lhe valor e produz uma saída para um cliente.
Processo Processo de negócio	BPMN (2008)	É qualquer atividade executada dentro de uma companhia ou organização.

Processo Processo de negócio	Bulrton (2001. p 72)	Seqüência de passos (lógicos e as vezes não lógicos) que têm como entrada de diversos tipos (como material bruto, informação, conhecimento, compromissos, estado) e os transforma em saídas e resultados.
Processo Processo de negócio	Cruz (2003)	É um conjunto de elementos que possam guiar-nos com certeza entre o início do trabalho e o seu final, de forma a começarmos e terminarmos sem desvios o que temos que fazer, alcançando nossa meta ou objetivo.
Processo Processo de negócio	Davenport (1994)	É uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo, com um começo, um fim e entradas e saídas claramente identificados: uma estrutura para a ação.
Processo Processo de negócio	Hammer e Champy (1994)	Um grupo de atividades realizadas numa seqüência lógica com o objetivo de produzir um bem ou serviço que tem valor para um grupo específico de clientes.
Processo Processo de negócio	Harmon (2003)	É qualquer subdivisão da Cadeia de Valor.
Processo Processo de negócio	Harrington (1988)	Uma série de atividades que recebe um insumo, agrega-lhe valor e produz um produto ou uma saída (aplicação de habilidades adicionando valor a um insumo).
Processo	Houaiss (2001)	→ Substantivo masculino ação de proceder 1 - ação continuada, realização contínua e prolongada de alguma atividade; seguimento, curso, decurso Ex.: <p. de decifrar uma mensagem> <p. de aprender a ler> 2 - seqüência contínua de fatos ou operações que apresentam certa unidade ou que se reproduzem com certa regularidade; andamento, desenvolvimento, marcha Ex.: p. de apuração dos votos 3 - modo de fazer alguma coisa; método, maneira, procedimento Ex.: <descobriu um p. novo de fazer champanhe> <p. criativo de um escritor> 4 - Rubrica: administração. conjunto de papéis, documentos, petições, etc., relativos a

		um assunto qualquer, que se encaminha a um órgão oficial Ex.: p. de pedido de aposentadoria 5 - Rubrica: anatomia geral. qualquer um de certos prolongamentos ligados a uma parte principal 5.1 - Rubrica: anatomia geral. saliência ou eminência na superfície de um osso [Anteriormente denominada apófise.] 6 - Rubrica: física. num sistema físico, a sucessão de estados intermediários na sua passagem entre dois estados 7 - Rubrica: termo jurídico. conjunto de papéis e documentos referentes a um litígio; autos 8 - Rubrica: termo jurídico. conjunto das peças apresentadas por uma outra parte para servir à instrução e ao julgamento de uma questão 9 - (sXV) Rubrica: termo jurídico. série ordenada de atos praticados pelo órgão judicial, pelas partes e eventualmente por outras pessoas, toda vez que se provoca o exercício da função jurisdicional em determinado caso; ação 10 - Rubrica: lingüística. evento durativo presente ger. no semantema ou nos morfemas derivativos ou flexionais dos verbos (p.ex., perseguir, amanhecer, envelhecer, gotejar, colonizar, corria), ou em perífrases aspectuais (está almoçando, estava caindo, continua a melhorar), e que está presente tb. em alguns substantivos deverbais (corrida, corrimento, andança, colonização) 11 - Rubrica: patologia. conjunto de fenômenos evolutivos de um estado mórbido 12 - Rubrica: química. conjunto de atos por que se realiza uma operação química, farmacêutica, industrial etc.

		13 - Rubrica: zoologia. protuberância existente em estruturas produzidas por animais, esp. ninhos.
Processo	Humprey (2003)	Um conjunto definido de passos para a realização de uma tarefa.
Processo	Integration Definition for modeling of process – IDEF 0	Conjunto de atividades, funções ou tarefas identificadas, que ocorrem em um período de tempo e que produzem algum resultado.
Processo Processo de negócio	Khan (2003)	É uma seqüência de tarefas que são realizadas em série ou paralelo por dois ou mais indivíduos ou aplicações para atingir uma meta comum.
Processo	NBR ISO 9000 (2005)	Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos (saídas).
Processo Processo de negócio	Ould (2005)	É um conjunto coerente de atividades realizado por um grupo de colaboração (com elementos humanos e não humanos) para atingir um objetivo.
Processo Processo de negócio	Rummler & Prache (1994)	Uma série de etapas criadas para produzir um serviço ou produto.
Processo Processo de negócio	Smith & Fingar (2003)	É um conjunto completo e dinamicamente coordenado de atividades colaborativas e transacionais que entrega valor aos clientes.
Processo	Valle (2008)	É um conjunto de ações nas quais entram insumos (materiais, informações, energia e pessoas) e geram saídas, desejadas ou não (materiais, energia, informações, pessoas em estado diferente do que entraram, poluição, etc.).
Processo de negócio	Rozenfeld *et al.* (2006)	Compreende um conjunto de atividades organizadas entre si visando produzir um bem ou serviço para um tipo específico de cliente (interno ou externo à empresa).
Processo	O'Connell, Pyke & Whitehead (2006)	É uma seqüência de ações e eventos, conscientemente projetada ou não, que almeja atingir um propósito.
Processo de negócio	O'Connell, Pyke & Whitehead (2006)	É qualquer tipo de processo executado dentro ou com uma organização ou entre organizações.
Processo principal	Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)	É um processo que usualmente envolve mais de uma função na estrutura da organização e esta operação possui

		significante impacto no funcionamento da organização. Quando um processo é muito complexo para ser representado no nível de atividade, ele é normalmente dividido em subprocessos.
Subprocesso	Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)	É uma porção do processo principal que contém um objetivo específico do processo principal.
Subprocesso	BPMN (2008)	É um processo que está incluso em outro processo.
Subprocesso	Davenport (1994)	Decomposição em partes de um processo em processos que o constituem.
Tarefa	Harrington, Esseling & Nimwegen (1997)	São elementos individuais e/ou subconjuntos de uma atividade. Normalmente, tarefas relatam como um item é executado especificamente.
Tarefa	BPMN (2008)	É uma atividade atômica (pouca abrangência) que é incluída num processo. É usada quando a atividade no processo não será mais refinada em subprocessos dentro do modelo do processo. Geralmente executada por um único usuário final, equipamento ou sistema.

11. ANEXO II - ALGUNS MODELOS DE REFERÊNCIA DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS

Em essência, um modelo de referência de processo é uma noção usada em padronização conceitual para diversos segmentos da indústria. É uma representação abstrata das entidades e relações envolvidas em um tema, criando uma base conceitual para o desenvolvimento de modelos mais concretos e aplicáveis a casos reais e, em última instância, a sua implantação. Serve assim como um modelo abstrato para o desenvolvimento de modelos mais específicos em um determinado domínio e permite comparação entre modelos similares.

Partindo do princípio que ao montar um modelo de referência de processos consistente o mesmo já passou por fases de inovação de processo, *benchmarking* e análise de melhores práticas, poderiam então estes modelos representar um evolução do uso de determinados processos.

A seguir são apresentados breves resumos de alguns modelos de referência.

11.1. SUPPLY-CHAIN OPERATIONS REFERENCE-MODEL (SCOR) DA SUPLY-CHAIN COUNCIL

O *Supply-Chain Operations Reference-model* (*SCOR*) é um modelo de referência de processos que tem sido desenvolvido e sustentado pelo *Supply-Chain Council*[92] (www.supply-chain.org) como uma ferramenta de diagnóstico de vários tipos de indústrias para gerenciamento de cadeia de suprimentos. O *SCOR* habilita os usuários a encaminhar, melhorar e comunicar práticas de gerenciamento de cadeia de suprimentos entre todas as partes interessadas. Foi desenvolvido para descrever atividades associadas com todas as fases de satisfação da demanda do cliente. (SUPPLY-CHAIN COUNCIL, 2007).

Por descrever a cadeia de suprimento usando blocos de processos, o modelo pode ser usado para descrever desde simples a complexas cadeias, usando um conjunto comum de definições de processos (planejar, prover, executar, entregar e retornar).

[92] O *Supply-Chain Council* foi organizado em 1996 por Pittiglio Rabin Todd & McGrath (PRTM) e a AMR Research, e inicialmente incluía 69 companhias voluntárias como membros.

Como resultado, diferentes indústrias podem ser conectadas para descrever virtualmente com profundidade qualquer cadeia de suprimentos.

Possuindo influência em um número significativo de empresas no mundo, é um dos modelos de referência mais conhecidos.

Algumas companhias tiveram grandes benefícios a partir de processos baseados no *SCOR*, pela análise de sua respectiva cadeia de suprimentos (DAVENPORT, 2005):

- A Alcatel melhorou sua entrega imediata em 10% a 50% em nove meses e reduziu custos de aquisição de material para um terço;
- A Mitsubishi Motors reduziu o número de veículos em portos de 45.000 para zero, economizando mais de US$ 100.000.

Mas obviamente o modelo em si não alcança os objetivos desejados. É apenas uma ferramenta de discussão e análise de processos.

11.2. PROCESSES CLASSIFICATION FRAMEWORK DA APQC

Fundada em 1977, a *APQC*[93] é uma organização sem fins lucrativos que provê pesquisas de *benchmarking* e melhores práticas para aproximadamente 500 organizações espalhadas pelo mundo em todos os seguimentos de indústrias.

Criou em 2004, em torno do amplamente adotado *Process Classification Framework*[94], o *OSBC*[95], que é projetado para apoiar melhorias e mudança de pontos de vistas sobre processos pela:

- Identificação de definições e métricas comuns;
- Acesso a *benchmarks* confiáveis e objetivos;
- Acessos a melhores práticas e direcionadores que proporcionam alto desempenho.

Veja o Anexo II para maiores detalhes do *Process Classification Framework.*

---

[93] www.apqc.org
[94] Uma taxonomia genérica e de alto nível para processos, que encoraja as empresas a perceberem o ponto de vista de processos nas organizações.
[95] *Open Standards Benchmarking Collaborative*.

11.3. ENHANCED TELECOMMUNICATIONS OPERATIONS MAP (ETOM) DA TELEMANAGEMENT FORUM

É a referência de padrão de processos mais usada e aceita na indústria de telecomunicação. O *eTOM*[96] descreve o escopo completo de processos de negócios requeridos por um provedor de serviços da área afim, definindo elementos chave de processos e como eles interagem. O *eTOM* equivale ao *ITIL*[97], que corresponde às melhores práticas na área de Tecnologia da Informação.

A Figura 23 e a Figura 24, mostram em primeiro plano como os processos são organizados segundo a visão do *eTOM*. Para as companhias que adotam o *eTOM*, ele serve como base de referência de processo (*blue print*) e provê um ponto de referência neutro para necessidades de reengenharia, parcerias, alianças e acordos gerais com outros provedores. Para fornecedores, o *eTOM* evidencia fronteiras em potencial de componentes de *software* com necessidades de clientes e aponta requerimentos funcionais, entradas e saídas que precisam ser apoiados pelos produtos de *software*.

11.4. MIT PROCESS HANDBOOK

A meta do *MIT Process Handbook Project*[98] é desenvolver bibliotecas *online* para compartilhar e gerenciar vários tipos de conhecimento sobre negócios. Por exemplo, estas bibliotecas podem ajudar a encontrar exemplos de casos, gerar idéias inovadoras sobre possibilidades de negócios e desenvolver novos programas de computadores.

Criado em 1991, consiste de extensivo repositório, incluindo mais de 5.000 atividades de negócios e um conjunto de ferramentas de *software* para gerenciar este conhecimento. O conhecimento no *MIT eBusiness Process Repository* é classificado usando uma estrutura de duas dimensões compondo uma **bússola de orientação** da atividade dentro dos diversos processos relacionados. Esta estrutura ajuda a criar conexões entre diferentes tipos de conhecimento de negócios. Permite ainda criar novas idéias de como funcionam as atividades nas interações de negócios. A Figura 37 mostra a bússola usada como referência de localização de processos utilizada:

---

[96] O *TeleManagement Forum* foi fundado em 1988 como sendo o *OSI/Network Management Forum*. http://www.tmforum.org

[97] *Information Technology Infrastructure Library* - http://www.itil.co.uk

[98] http://ccs.mit.edu/ph/

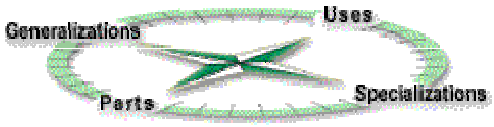


Figura 37. Bússola para navegação dentro do repositório do *MIT Process Handbook.* Fonte: http://ccs.mit.edu/ph/

Essencialmente, a navegação dentro de um dado processo é dada da seguinte maneira:

- Para ver diferentes tarefas da atividade escolhida, clique em <*Parts*>;
- Para ver as atividades do qual a atividade visualizada faz parte, clique em <*Uses*>;
- Para ver diferentes tipos de atividades, clique em <*Specializations*>;
- Para ver atividades em geral das quais a atividade vista faz parte, clique em **<***Generalizations***>**.

11.5. ROSETTANET

O *RosettaNet*[99] é um consórcio sem fins lucrativos com meta de estabelecer padrões de processos para compartilhamento de informações em negócios (*B2B*). Fazem parte do consórcio as maiores companhias de eletrônicos de consumo e computadores, componentes eletrônicos, fabricantes de semicondutores, telecomunicações e logística, que trabalham para criar e implementar padrões de processos para *B2B* abertos. Estes padrões formam uma linguagem comum, alinhando processos entre parceiros da cadeia de valor numa base global. O *RosettaNet* é uma subsidiária da *GS1 US*[100], formando o *Uniform Code Council*, *Inc*. (*UCC*).

Dentre os benefícios possíveis por adoção do *RosettaNet*, inclui-se:

- Processos de compra 100% livres de erro;
- 80% de redução em transações manuais;
- Redução de inventários de 2 a 4 semanas;
- Diminuição em alterações de pedidos de 7.8% a 16,5%;

[99] http://www.rosettanet.org
[100] http://www.gs1us.org/

- 78% menos envios de material, diminuindo custos de logística;
- Redução em tempo de planejamento de 4 a 8 semanas.

11.6. OUTRAS REFERÊNCIAS RELEVANTES EM MODELOS DE REFERÊNCIA EM PROCESSOS

Muitas são as referências disponíveis, dentre elas podemos destacar ainda as seguintes:

- *Lean Enterprise Manufacturing* da *Lean Aerospace Initiative* - http://lean.mit.edu
- *BenchNet* (*The Benchmarking Exchange*) – http://www.benchnet.com

12. ANEXO III – EXEMPLO DE MANUAL DE PROCESSOS

MANUAL DE PROCESSOS	SAGE	Unidade: **Organização/Unidade**

TÍTULO: **Sistema de gestão do BPM**	Nº: **MP-040-050 – R0**	FOLHA: 1/18

ESTA FOLHA ÍNDICE INDICA EM QUE REVISÃO ESTÁ CADA FOLHA NA EMISSÃO CITADA

R. / FL.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
01	X													
02	X													
03	X													
04	X													
05	X													
06	X													
07	X													
08	X													
09	X													
10	X													
11	X													
12	X													
13	X													
14	X													
15	X													
16	X													
17	X													
18	X													
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														

R. / FL.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
49														
50														

REV.	EMIS.	DATA	ELAB.	VERIF.	AUT.	DESCRIÇÃO
00	B	29/12/07	Roquemar	Rogerio		

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR

(B) PARA APROVAÇÃO

(C) PARA CONHECIMENTO

(D) CANCELADO

(E) PARA COMENTÁRIOS

(F) APROVADO

(X) CADASTRAMENTO INICIAL

Sumário

1 Objetivo 3
2 Escopo 3
3 Participantes da elaboração deste manual 4
4 Definições 4
5 Referências de leitura obrigatória 4
6 Equipe envolvida 5
7 Atividades do ciclo de gerenciamento adotado 7
7.1 Cadeia de valor das atividades de *BPM* 8
7.2 Metodologia usada para Visão Global de Processos 9
7.3 Especificações gerais do Formulário de Controle de Processo 10
7.4 Especificações gerais da Requisição de Modelagem 10
7.5 Atividades envolvidas no processo de Modelagem adotado 10
7.6 Metodologia de modelagem adotada na Organização/Unidade 10
7.7 Análise de Maturidade 11
7.8 Auditorias 11
7.9 Estrutura de documentação de processos 11
7.10 Método para o Gerenciamento de Projetos de Processos 12
8 Anexo I - Componentes básicos dos diagramas de modelagem *BPMN e EPC* 13
8.1 Diagramas de modelagem *BPMN* – componentes básicos 13
8.2 Diagramas de modelagem *EPC* – componentes básicos 18

1 Objetivo

O Manual descreve o Sistema de Gestão de BPM da ORGANIZAÇÃO/UNIDADE, integrando sua cultura técnica e administrativa, instalações, recursos materiais e humanos.

A elaboração do Manual é de responsabilidade e mantido pelo Gerente de *BPM*, verificado e aprovado pelo Representante da Direção.

A revisão é elaborada, verificada e aprovada de modo idêntico à emissão anterior. A situação do Manual é controlada através de seu índice de revisão, caracterizada por alterações em uma ou mais divisões.

O Manual está disponível em meio eletrônico, internamente na *Intranet* (uso interno). Cópias impressas não são autorizadas e controladas.

2 Escopo

Este documento descreve os procedimentos para a Gestão do *BPM*, equipe, técnicas e ferramentas usadas prioritariamente na ORGANIZAÇÃO/UNIDADE, conforme organograma geral que segue:

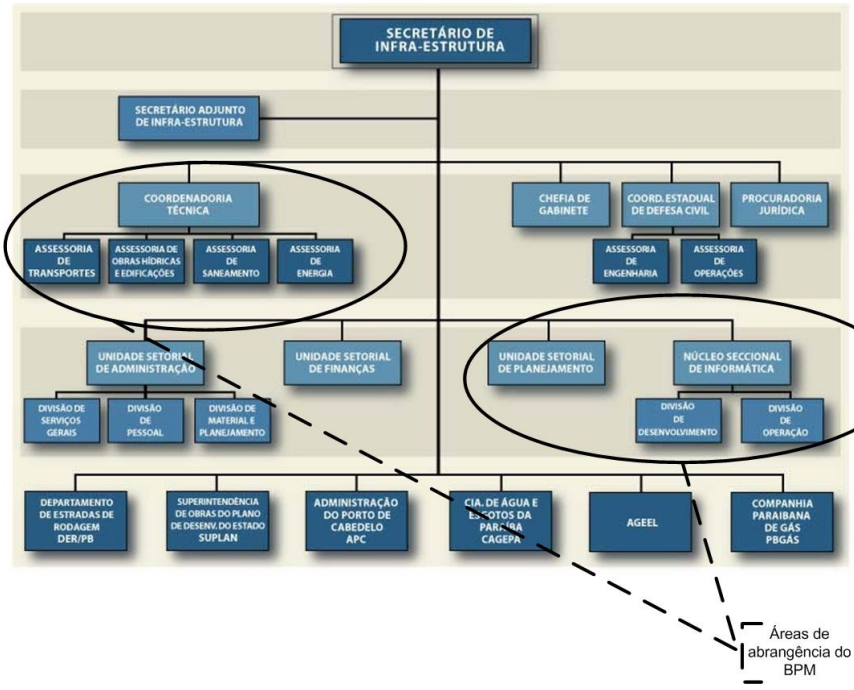


Figura 1. Organograma focando a atuação do *BPM* na organização.

3 Participantes da elaboração deste manual

Os principais participantes da elaboração deste Manual são os seguintes:

Setor Participante	Representante	OBS
ORGANIZAÇÃO / UNIDADE		
Gerente de *BPM*	Roquemar Baldam	
Analista de processos Sênior	Marília Magarão	
CONSULTORIA		
Consultora	Sandrine Cuvillier	
Consultor	Weslly Jorge	

4 Definições

***BPM*[1] *(Business Process Management)*:** Envolve a descoberta, projeto e entrega de processos de negócios. Adicionalmente, o *BPM* inclui o controle executivo, administrativo e supervisório destes processos.

Atividade: É um termo genérico para o trabalho que uma companhia ou organização executa via um processo de negócio. Pode ser atômica (pouca abrangência) ou não-atômica. Os tipos de atividades que fazem parte de um processo são: processos, subprocessos ou tarefas.

Processo: É um encadeamento de atividades executadas dentro de uma companhia ou organização, que transformam entradas em saídas.

Subprocesso: É um processo que está incluso em outro processo.

Tarefa: É uma atividade atômica[2] (pouca abrangência) que está incluída num processo. É usada quando a atividade no processo não será mais refinada em subprocessos dentro do modelo do processo. Geralmente executada por um único usuário final, equipamento ou sistema.

5 Referências de leitura obrigatória

BPMN. **Business Process Modeling Notation Specification**. Needram: Business Process Management Initiative, 2006. 308 p. Disponível em: http://www.bpmi.org/.

[1] Apesar de existir este mesmo acrônimo como: *Business Performance Management, Business Process Modeling* ou mesmo conforme indicaria alguns autores normalmente ingleses, que apontam o *BPM* como uma ferramenta e não uma técnica gerencial, neste livro é sempre adotado o conceito tal qual a *BPMI / BPMN*.

[2] Apesar de "atômica" ser a tradução direta, pode ser entendido como "elementar", menor porção.

DAVIS, Rob; BRABÄNDER, Eric. **Aris design platform. Getting Started with BPM**. London: Springer-Verlag, 2007. Capítulo 7.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (RJ). **NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental**. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (RJ). **ISO/TR 10013 – Diretrizes para a documentação de sistema de gestão da qualidade**. Rio de Janeiro, 2002.

6 Equipe envolvida

São aqui descritos os papéis funcionais, bem como as principais atribuições dos envolvidos.

- **Equipe de *BPM*** – equipe permanente na estrutura organizacional, que se encarregará de coordenar as diversas ações de *BPM* na organização. Compõe-se basicamente de:
    - **Gerente de *BPM***: é o mais alto cargo em *BPM* na ORGANIZAÇÃO/UNIDADE. Tem as atribuições de coordenar a equipe de BPM, selecionar processos a trabalhar, atuar na ordenação dos trabalhos, estabelecer as métricas de desempenho do escritório de processos e o alinhamento dos processos aos interesses da organização. Pré-requisitos desejados: experiência de três anos em estruturação de processos, treinamento em aspectos de *BPM* (Cadeia de Valor, modelagem e otimização de processos, compreensão em TI, indicadores de desempenho, estatística, técnicas de condução de reuniões), noções de planejamento e acompanhamento de projetos de preferência com *PMI*, facilidade de relacionamento com equipes.
    - **Líderes de processo**: atuam no apoio à modelagem e análise de processos, atividades de formatação, cadastro e controle de revisões de padrões no sistema de gerenciamento de documentos, execução do diagnóstico de conformidade de processos, auxílio na medição de desempenho. Pré-requisitos desejados: experiência de um ano em estruturação de processos, treinamento em aspectos de *BPM,* facilidade de condução e organização de reuniões, habilidade de ouvir e coletar dados de terceiros.
    - **Auditor de processos**: com a função principal de verificar se o processo modelado corresponde ao que está sendo executado, verificar registros, desvios de documentação, etc. Enfim, garantir alinhamento do processo à gestão e vice-versa. Pré-requisitos desejados: experiência de um ano em estruturação de processos, treinamento em aspectos de *BPM,* capacitação em auditoria de processos tipo ISO 9000 ou similar.

- **Equipe do processo**: equipe temporária e multidisciplinar, em estrutura matricial, com o propósito de atuação especifica em um dado processo. Uma vez o processo implantado e funcionando plenamente, a operação do mesmo é repassada aos usuários finais, controladores. Inclui:
    - **Dono do processo**: responsável pelo alinhamento do processo à estratégia da organização, estabelecendo metas e resultados esperados e analisando riscos envolvidos. Deve ser um membro da alta direção.
    - **Gestor do processo**: responsável pela implementação e melhoria contínua do processo, desdobrando as metas em itens de controles e definindo ações de melhoria.
    - **Líder do processo**: escalado a partir da equipe de *BPM* para auxiliar nos trabalhos específicos do processo em análise
    - **Gerente de departamento**: principal contato no *site*, responsável pelo sucesso do projeto, coordena recursos da organização, comunica progresso do projeto ao dono do processo.
    - **Especialista no tema**: fornece conhecimento e *know how* sobre o tema, apresenta perspectiva do usuário final para o novo sistema e processo, fornece percepções de novas maneiras de atingir eficiência e eficácia operacional.
    - **Equipe de Tecnologia da Informação**: fornece informações sobre infra-estrutura disponível para a solução de processos correntes e sobre ajustes necessários para as novas ações sugeridas.
- **Equipes de contato e avaliação**: embora não façam parte da estrutura formal da organização (podem até mesmo ser externas à organização), são muito úteis como consultoria, para comparar, avaliar e homologar resultados dos processos em execução, modelagem (*As Is* e *To Be*).

7 Atividades do ciclo de gerenciamento adotado

É adotado como ciclo básico de atividades o que segue:

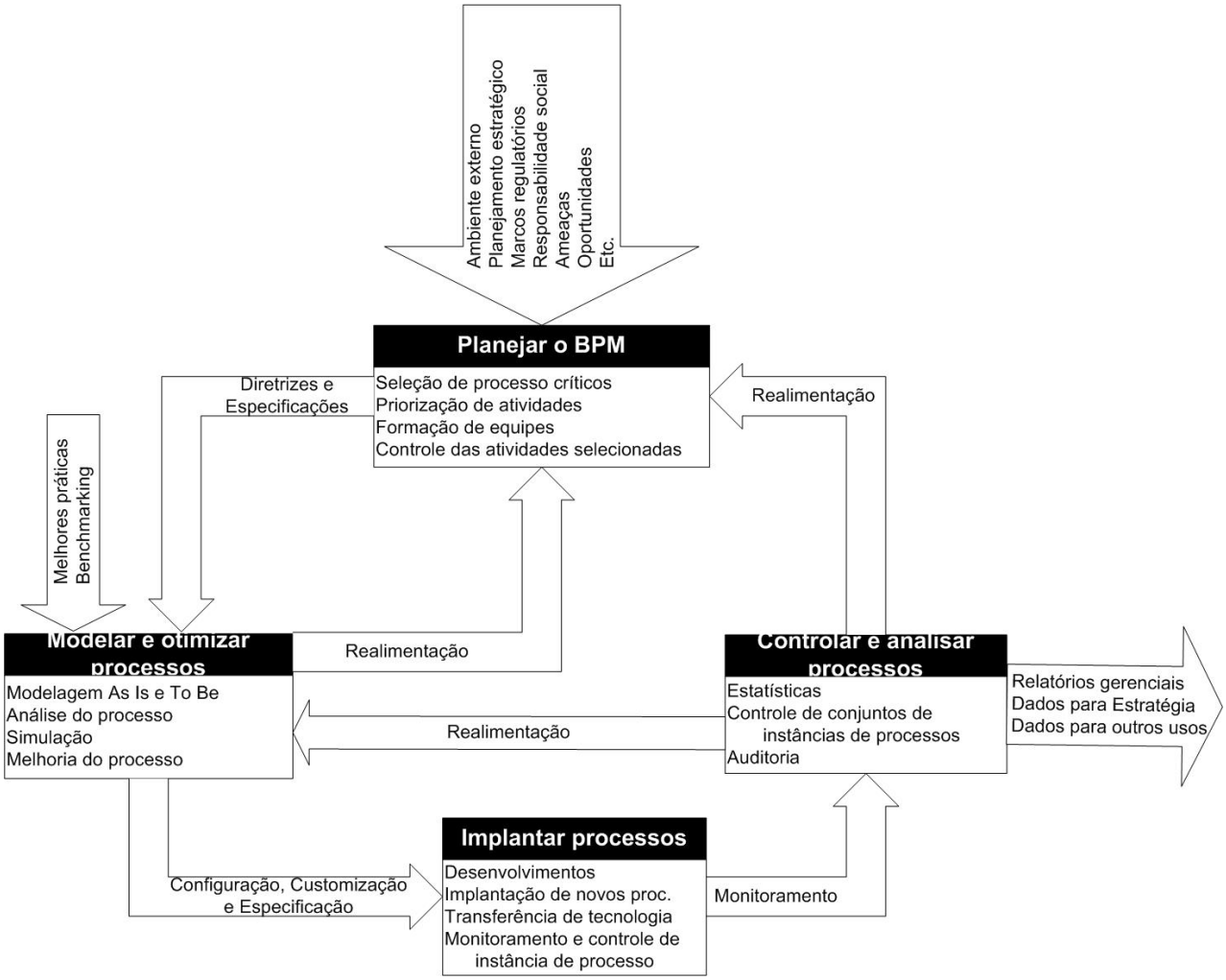


Figura 2. Ciclo de *BPM* adotado

7.1 Cadeia de valor das atividades de *BPM*

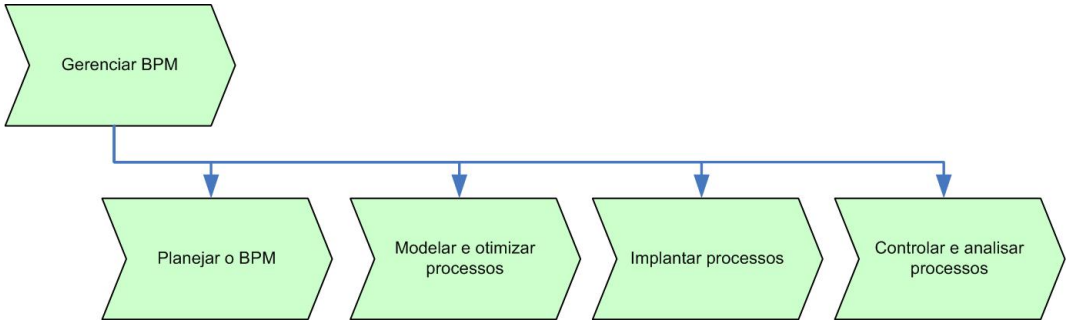


Figura 3. Processos relacionados ao Gerenciamento de BPM na organização

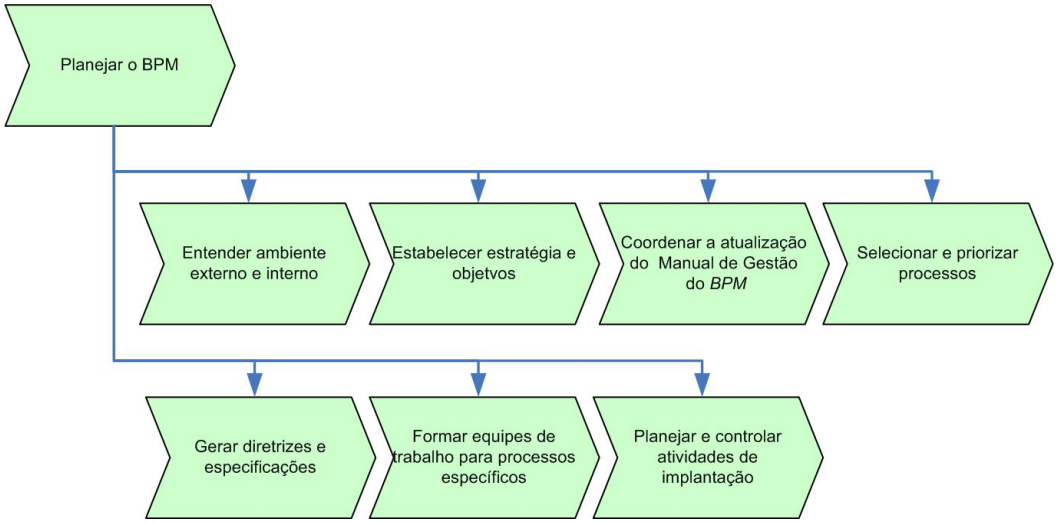


Figura 4. Processos relacionados ao Planejamento do BPM

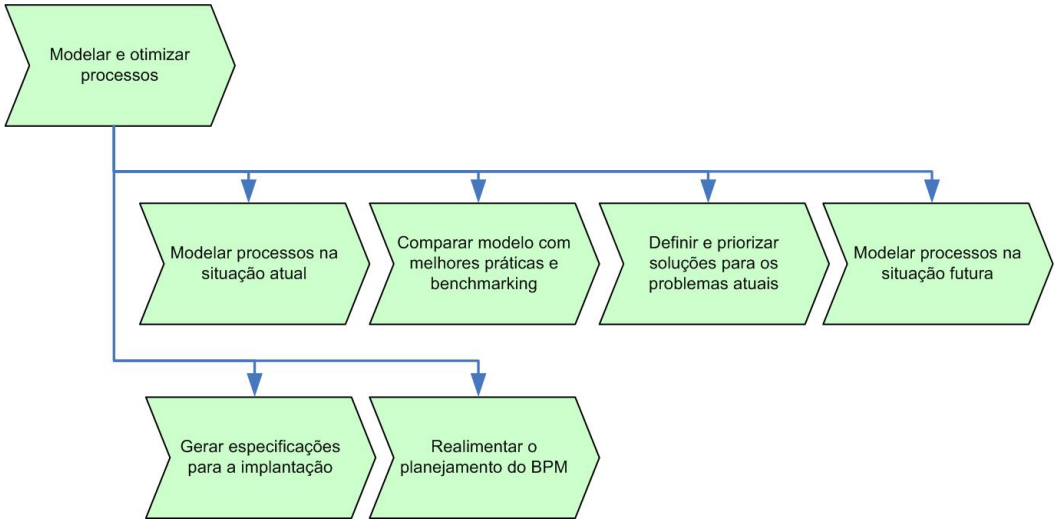


Figura 5. Processos relacionados às atividades de Modelagem e Otimização de processos

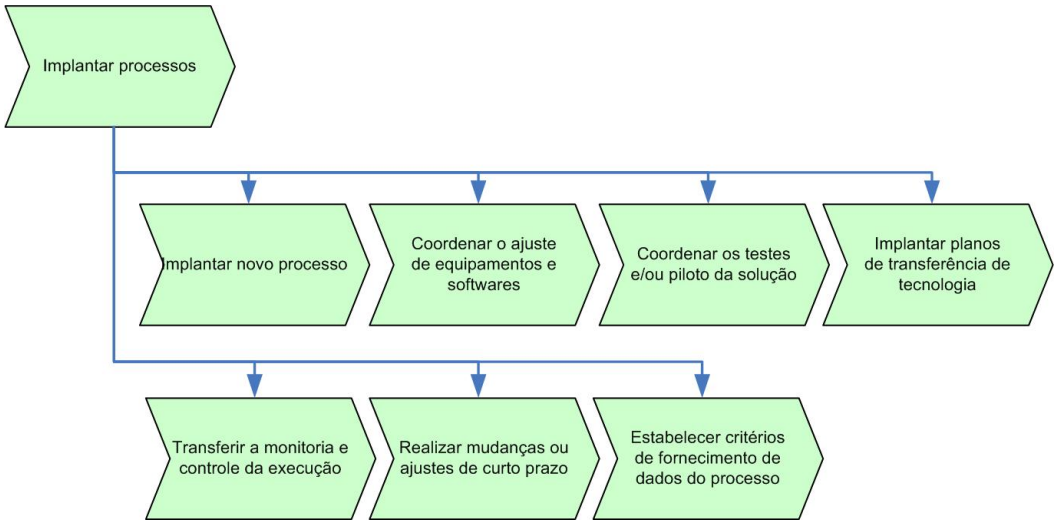


Figura 6. Processos relacionados às atividades de Implantação de processos

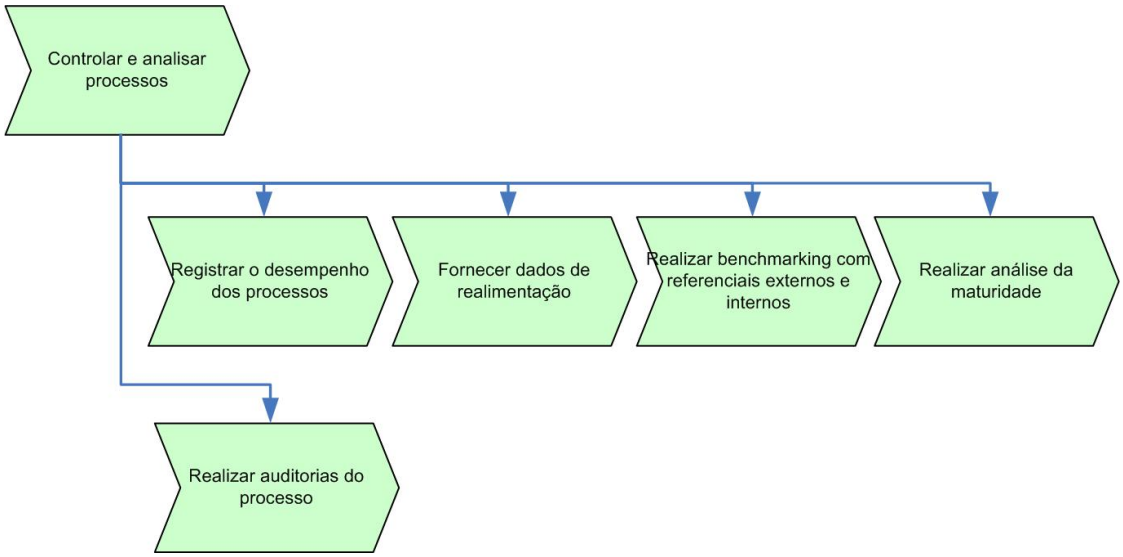


Figura 7. Processos relacionados ao Controle e Análise de processos

7.2 Metodologia usada para Visão Global de Processos

A metodologia usada preferencialmente nos projetos implantados será a Cadeia de Valor, conforme a figura que segue:

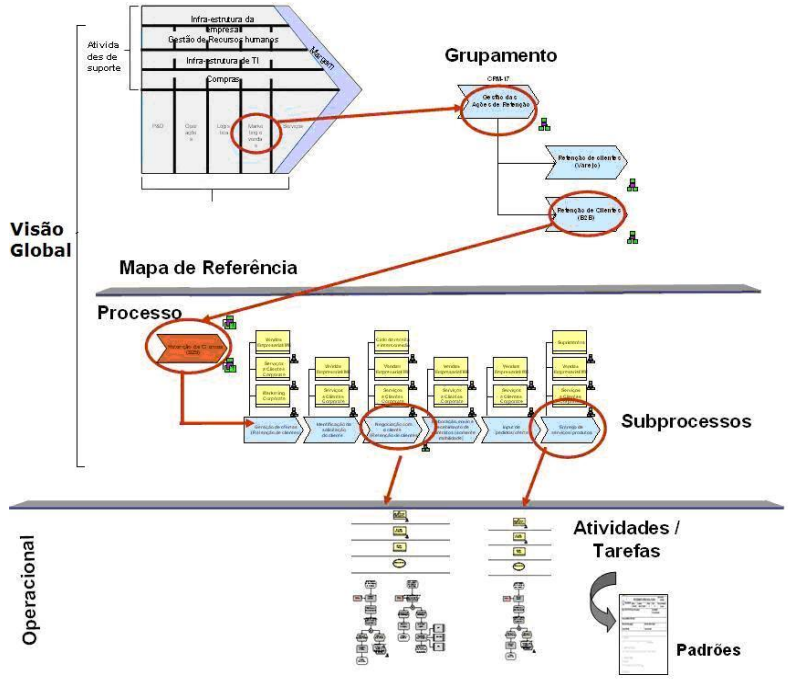


Figura 8. Exemplo de Visão Global de Processos baseado em Cadeia de Valor.

7.3 Especificações gerais do Formulário de Controle de Processo

Para efeito de Controle de Processos, todo processo sob o BPM deve ter seus dados básicos controlados em banco de dados conforme formulário próprio. Clique aqui para baixar Formulário de Controle de Processo.

7.4 Especificações gerais da Requisição de Modelagem

Para efeito de controle das atividades executadas, toda Modelagem executada deve ser precedida da devida requisição de modelagem. Clique aqui para baixar Requisição de Modelagem.

7.5 Atividades envolvidas no processo de Modelagem adotado

O manual de procedimento “Modelar Processos” apresenta detalhes do método usado para modelar processos na organização. Clique aqui para baixar procedimento "Modelar Processos"

7.6 Metodologia de modelagem adotada na Organização/Unidade

São três as possibilidades de metodologias de modelagem:

- *BPMN* (*Business Process Modeling Notation*): usada para todos os processos internos e preferencial para uso em todos os projetos de clientes;

- *EPC* (*Event-driven Process Chai*n): usada sob demanda específica de clientes que possuam o *software* ARIS.
- Outros: dependerá do projeto e exigência do cliente.

7.7 Análise de Maturidade

Como diretriz para realização da análise de maturidade será usado o Modelo que segue, que permite fazer uma análise por unidade da empresa e variável ao longo do tempo, facilitando perceber as evoluções de desempenho em processos do objeto de interesse (conjunto de processos, departamento, unidade, etc.).

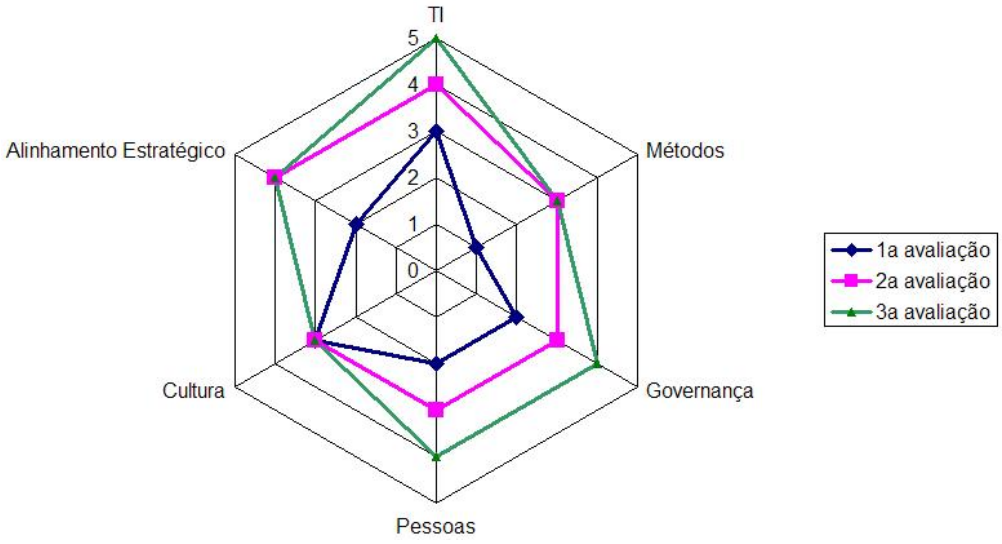


Figura 9. Gráfico em radar apresentando a *BPMM* de uma Unidade de interesse.

No gráfico, cada ponta da teia representa um item de influência na avaliação e a escala de 1 a 5 os estados indicados: 1 – estado inicial, 2 – definido, 3 – repetível, 4 – gerenciável e 5 – otimizado.

7.8 Auditorias

Como diretriz para realização das auditorias dos processos gerenciados é usada a NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental.

7.9 Estrutura de documentação de processos

Será usada como diretriz básica para a documentação de processos:

- A documentação permitida pelo *software* de modelagem adotado para publicação;
- Documentação de apoio gerada em acordo com a ABNT ISO/TR 10013 (2002).

A hierarquia típica da documentação deverá ser composta por três níveis:

- **Nível A – Manual de Gestão do *BPM***: descreve o sistema de gestão de *BPM* de acordo com a declaração da política e os objetivos de BPM estabelecidos.
- **Nível B – Procedimentos do sistema de gestão de *BPM***: descreve os processos inter-relacionado e atividades necessárias para implantar o sistema de gestão de *BPM*.
- **Nível C – Instruções de trabalho e outros documentos do sistema de gestão de *BPM***: consiste em documentos de trabalho detalhados, com plena descrição de tarefas mais complexas.

A norma ainda indica que o número de níveis pode ser ajustado para satisfazer as necessidades da organização.

7.10 Método para o Gerenciamento de Projetos de Processos

O método usado nas implantações será o *PMI* (*Project Management Institute*).

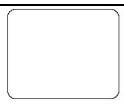
8 Anexo I - Componentes básicos dos diagramas de modelagem *BPMN e EPC*

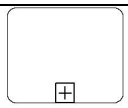
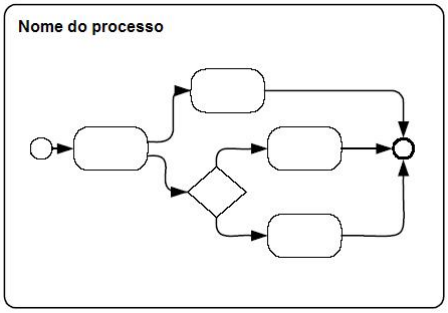
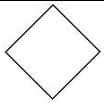
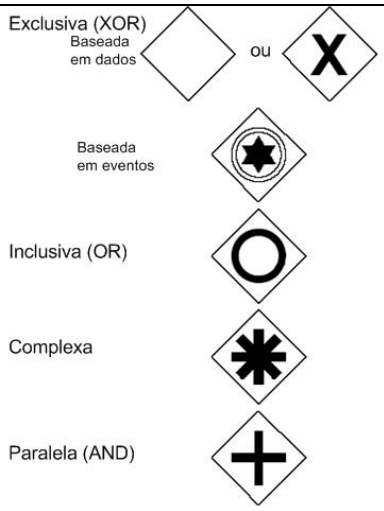
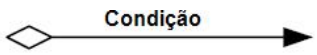
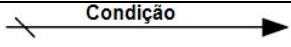
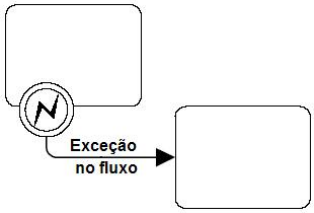
Apenas com propósito básico de compreensão dos diagrama de processo criados, são apresentados a seguir os símbolos utilizados nas modelagens de processos de negócio, usando as duas técnicas selecionadas.

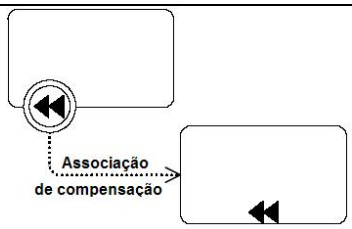
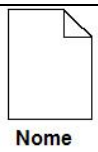
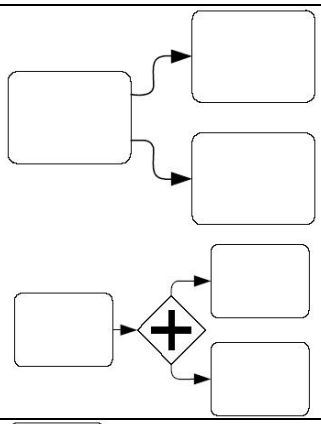
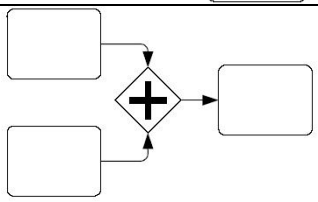
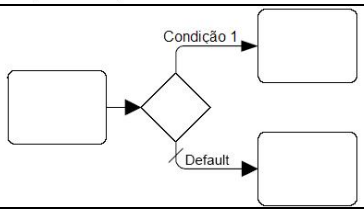
8.1 Diagramas de modelagem *BPMN* – componentes básicos

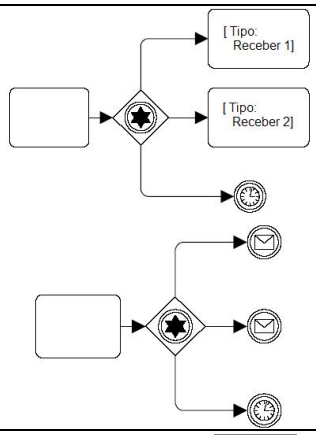
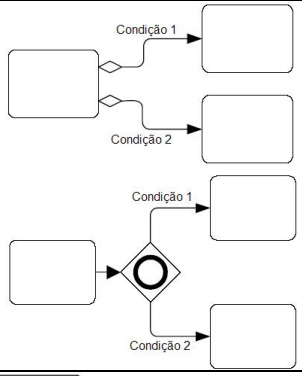
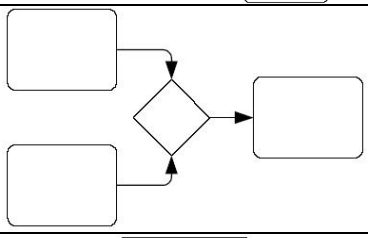
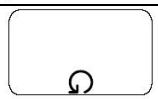
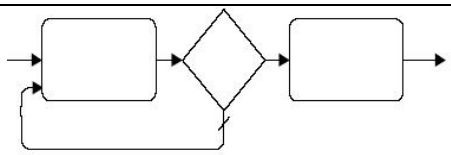
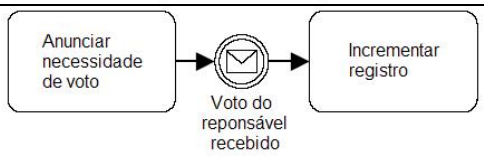
A seguir são apresentadas apenas as simbologias básicas para interpretação dos diagramas em *BPMN*.

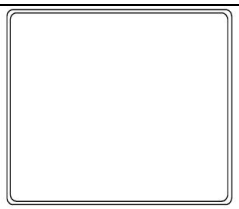
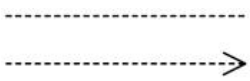
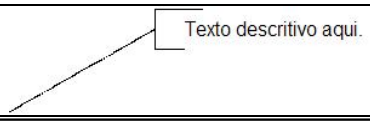
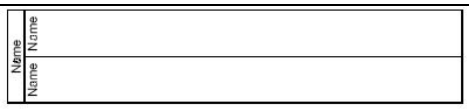
Para uma descrição completa do *BPMN* em Inglês, com detalhes de construção dos diagramas, acesse: http://146.164.95.4/bpm/bpmn.pdf .

Elemento	Descrição	Notação
Evento	Um Evento é algo que "ocorre" durante o curso de um processo. Estes eventos indicam o fluxo do processo e usualmente possuem uma causa (gatilho) ou um impacto (resultado). Três tipos são possíveis: início (inicia o processo), intermediário e final (finaliza o processo).	
Eventos com designação de tipos	Os eventos podem ter designados a causa de sua existência.	
Tarefa (atômica)	Uma tarefa é uma atividade de pouca abrangência (atômica). É usada quando o trabalho no processo não será mais detalhado em níveis inferiores de detalhamento gráfico.	

Subprocesso comprimido	Os detalhes do subprocesso não estão visíveis no diagrama. Um sinal "+" indica que este subprocesso possui níveis adicionais de detalhamento.	
Subprocesso expandido	As fronteiras do subprocesso é expandida e os detalhes do mesmo são visíveis dentro da fronteira. Note que a seqüência do fluxo não poderá cruzar a fronteira do subprocesso.	
Portal (*gateway*)	É usado para controlar a divergência ou convergência de múltiplas seqüências de fluxos. Determinará a geração de ramificações, bifurcações e uniões de diversos caminhos do fluxo.	
Portal – tipos de controles	Os ícones com o losango indicarão o tipo de comportamento do *gateway*: XOR: Decisão ou união exclusiva; OR: Decisão ou união inclusiva. Uma ou outra opção podem ser aceitas; Complexa: Múltiplas opções são aceitas; AND: junção ou separação paralelas.	
Seqüência de fluxo normal	Refere-se ao fluxo originado a partir de um evento e continua através de atividades até o evento final, não dependente de condições.	
Seqüência de fluxo condicional	O fluxo seguirá dependendo de condições estabelecidas. Somente usada este representação quando não for usada a representação condicional com o losango.	
Seqüência de fluxo condicional padrão (*default*)	Usado quando a opção de decisão é a predominantemente mais usada, ou seja, é uma resposta padrão.	
Exceção em fluxo	Ocorre quando algo ocorre fora do planejado para o fluxo e é baseado em um evento intermediário que ocorre durante a execução do processo	

Fluxo de mensagem	É usado para mostrar fluxo de mensagens entre duas entidades que podem enviar e recebê-las. No BPMN, duas piscinas (*pools*) separadas num diagrama representarão duas entidades.	
Associação de compensação	Ocorre fora do fluxo normal e é baseado em um evento que é acionado por uma falha de transação. O objetivo da associação (atividade) deve estar marcada com tal, com setas de retorno.	
Objeto de dados	São considerados artefatos porque não possuem qualquer efeito direto sobre o fluxo de atividades ou mensagens, mas provê informação sobre o que atividades requerem para serem executadas e/ou o que produzem.	
Distribuição (Fork – AND)	Usado para dividir um caminho em dois ou mais caminhos paralelos. A tarefa passará a ser executada de modo concorrente. Pode ser representada de dois modos,conforme mostrado ao lado.	
Junção (Join – AND)	Usado para juntar dois caminhos paralelos em um único caminho, como forma de sincronização.	
Decisão baseada em dados	A alternativa a seguir depende do atendimento às condições expostas. Somente um caminho poderá ser seguido.	

Decisão baseada em evento	A alternativa a seguir dependerá do evento que ocorre no processos. Normalmente um tipo de mensagem seria o evento que determinaria o caminho a seguir. Outros tipos de eventos, como cronômetros, podem ser usados. Somente uma alternativa é possível. usados.	
Decisão inclusiva	Representa o ponto onde as alternativas são baseadas em expressões condicionais. Uma condição padrão (*default*) pode ser usada.	
Junção (OR – Join)	Combinação de dois ou mais caminhos em um único caminho, mas não em paralelo, ou seja, bastará vir de uma das direções para encaminhar o processo.	
Atividade em repetição (*looping*)	Indica que uma atividade deve ser repetida uma ou mais vezes, se uma condição interna não for atendida. Um símbolo de repetição é colocado na parte central inferior da atividade.	
Seqüência em repetição (*looping*)	Repetição pode ocorrer em seqüências de atividades.	
Instâncias múltiplas	Determinará se instâncias múltiplas da atividade podem ocorrer em paralelo. Um indicador com duas linhas em paralelo indica esta condição.	
Interrupção de processo (algo fora do controle do processo faz o mesmo parar)	Mostra quando é esperado um período de espera dentro de um processo. Um evento intermediário é usado.	

Transação	É um subprocesso que é suportado por um protocolo especial que garante que todas as partes envolvidas tenham concordado que a atividade foi completada ou cancelada. Uma linha dupla indica que o subprocesso é uma transação.	
Grupo	Um grupo de atividades que são marcadas dentro de um retângulo para fins de documentação ou análise. Não afeta o andamento do processo.	
Conector de páginas	Geralmente usado em impressão, este objeto é utilizado para indicar onde o fluxo deixa uma página e inicia em outra. Um evento intermediário de ligação é usado como conector de páginas.	
Associação	É usado para associar informações com objetos do fluxo. Textos e objetos que não sejam do fluxo podem ser associados com objetos do fluxo.	
Anotação de texto	É um mecanismo para adicionar informação complementar ao diagrama.	
Piscina (*pool*)	Representa a porção maior do processo e contém as raias (lanes) que conterão por sua vez as atividades, eventos, etc. Em um contexto de B2B pode-se ter mais de uma *pool* para descrever o processo como um todo.	
Raias (*lanes*)	É uma partição da piscina e se estende por toda sua extensão. Pode ser vertical ou horizontal (mais comum). Normalmente, o nome que encabeça cada raia é o papel funcional que executará as atividades nela contida.	

8.2 Diagramas de modelagem *EPC* – componentes básicos

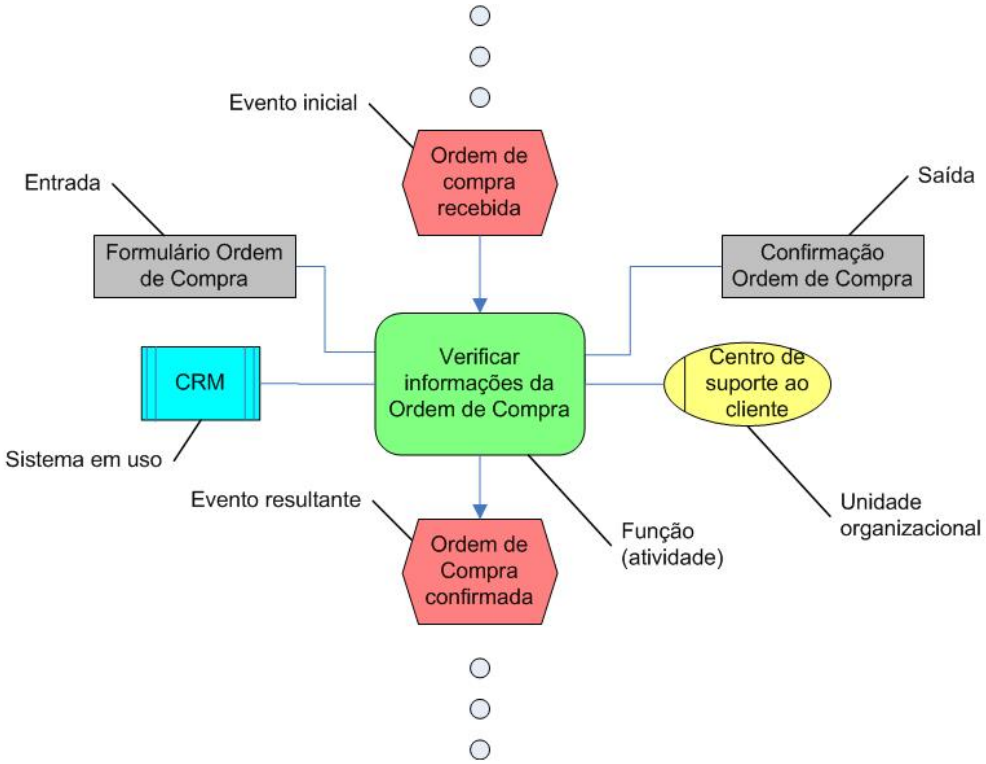


Figura 10. Componentes básicos de diagramas *EPC*.

13. ANEXO IV – EXEMPLO FORMULÁRIO DE CONTROLE DE PROCESSO

FORMULÁRIO	SAGE	Unidade: Gerencia Técnica
TÍTULO: Formulário de Controle de Processo	Nº: MP-040-050-010-010	FOLHA: 1/1

Informações administrativas do processo	
Nome	
Código	
Organização / Divisão / Gerência / Departamento (se aplicável)	
Posicionamento dentro da cadeia de valor (se possível)	
Objetivo do processo	

Informações de controle do processo		
Uso do processo	( ) Ativo ( ) Inoperante	
Este processo está associado à outra(s) iniciativa(s) de gerenciamento de processo?	( ) Não ( ) ISO 9000 ( ) ISO 14000 ( ) *SOX* ( ) *Six Sigma*	( ) Custeio *ABC* ( ) *OSHAS* ( ) Implantação *ERP* ( ) Outro. Indicar:
Documentação usada	( ) Geral do *BPM* ( ) Próprio da iniciativa de processo associada	
Auditoria	Critério de auditoria usado?	( ) Geral do *BPM* ( ) Próprio da iniciativa de processo associada
	Peridiocidade	..... meses
	Auditorias realizadas	Identificação:..... Auditor:..... Data:..... Identificação:..... Auditor:..... Data:..... Identificação:..... Auditor:..... Data:.....
	Auditoria programada	Identificação:..... Auditor:..... Data:.....
Em execução usando as seguintes soluções:	( ) *ERP* ( ) *Workflow* ( ) *CRM* ( ) *email*	( ) *CRM* ( ) *SCM* ( ) Ambiente legado ( ) Outros:.....
Indicadores para os quais este processo fornece itens de controle		
Observações		

14. ANEXO V – EXEMPLO DE REQUISIÇÃO DE MODELAGEM

FORMULÁRIO	SAGE	Unidade: Gerencia Técnica	
TÍTULO: Requisição de Modelagem de Processo		Nº: MP-040-050-010-010	FOLHA: 1/1

Informações administrativas	
Projeto associado	
Organização / Divisão / Gerência / Departamento	
Nome do processo	
Contato direto no site: nome, cargo, telefone, *email*	
Líder do processo	

Informações da modelagem de processo		
Posicionamento (se possível) dentro da cadeia de valor		
Objetivo de existência do processo		
Escopo		
Propósitos primários de execução da modelagem	( ) Documentar o processo atual e torná-lo claro a outros ( ) Treinar outras pessoas ( ) Propor melhorias ( ) Corrigir erros e incrementar qualidade ( ) Melhorar desempenho e diminuir custo ( ) Implementar *software* e ferramentas de execução dos processos ( ) Outro. Indicar:	
Há falhas já percebidas na execução deste Processo?	( ) Gargalos ( ) Retrabalhos ( ) Fontes de erro ( ) Desperdício ( ) Excesso de trabalho manual ( ) Não suporta novos desafios ( ) Compromete a empresa junto a clientes ( ) Outros. Indicar:	( ) Redundâncias ( ) Valor não agregado ( ) Falta de integração ( ) Inatividade ( ) Atrasos ( ) Risco financeiro ( ) Outro risco. Indicar:
Tipos de modelagem a serem executados	( ) Estado atual (*As Is*) ( ) Estado futuro (*To Be*)	
Método de modelagem	( ) *BPMN* ( ) *EPC* ( ) Outro. Especificar e indicar fonte de consulta do método:	
Informações que deverão ser coletadas	( ) Atividade ( ) Etapas da atividade ( ) Recurso ( ) Agente – papéis funcionais ( ) Informação gerada e recebida ( ) Eventos ( ) Custos por atividade ( ) Tempos da atividade	( ) Competências necessárias ( ) Sistemas em uso na atividade ( ) Unidade organizacional relacionada ( ) Itens de controle necessários para compor indicadores ( ) Leis, normas, regulamentos, etc, aplicáveis ( ) Novos conceitos, siglas, termos, etc, adotados no processo ( ) Desvios de processo ( ) Outros. Especificar:
Observações		

15. ANEXO VI – EXEMPLO DO PROCEDIMENTO “MODELAR PROCESSOS”

MANUAL DE PROCEDIMENTOS	SAGE	Unidade: Gerência Técnica

TÍTULO:	Nº:	FOLHA:
Modelar Processos	**MP-040-050-010 – R1**	1/17

ESTA FOLHA ÍNDICE INDICA EM QUE REVISÃO ESTÁ CADA FOLHA NA EMISSÃO CITADA

R. / FL.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	R. / FL.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
01	X														26														
02	X														27														
03	X														28														
04	X														29														
05	X														30														
06	X														31														
07	X														32														
08	X														33														
09	X														34														
10	X														35														
11	X														36														
12	X														37														
13	X														38														
14	X														39														
15	X														40														
16	X	X													41														
17	X	X													42														
18															43														
19															44														
20															45														
21															46														
22															47														
23															48														
24															49														
25															50														

REV.	EMIS.	DATA	ELAB.	VERIF.	AUT.	DESCRIÇÃO
00	A	29/06/07	Roquemar	Lourenço		
01	F	12/07/07	Lourenço	Roquemar		

TIPO DE EMISSÃO

(A) PRELIMINAR

(B) PARA APROVAÇÃO

(C) PARA CONHECIMENTO

(D) CANCELADO

(E) PARA COMENTÁRIOS

(F) APROVADO

(X) CADASTRAMENTO INICIAL

Sumário

1 Objetivo 3
2 Escopo 3
3 Participantes da Modelagem deste Processo 3
4 Definições 3
5 Referências 4
6 Diagrama Geral do Processo 4
7 Dados finais Registrados 5
8 Equipamentos, software e materiais de consumo 5
8.1 Equipamentos e software 5
8.2 Materiais de consumo 5
9 Papéis funcionais envolvidos 5
10 Detalhamento das Instruções 5
10.1 010 - Estabelecer detalhes de modelagem 5
10.2 020 - Preparar reunião 6
10.3 030 - Realizar entrevista e criar lista de atividades 6
10.4 040 – Criar rascunho do modelo *As Is* 7
10.5 050 – Gerar prévia do modelo *As Is* 8
10.6 060 – Analisar consistência do modelo *As Is* 8
10.7 070 – Liberar modelo *As Is* discutido 9
10.8 080 – Validar processo 10
10.9 090 – Gerar modelo *As Is* final 10
10.10 100 – Aprovar modelo *As Is* pelos envolvidos 11
10.11 110 – Criar documentos *As Is* complementares 11
10.12 120 – Criar sugestão de modelo *To Be* 12
10.13 130 – Gerar modelo *To Be* 12
10.14 140 – Liberar modelo de estado futuro (*To Be)* 13
10.15 150 – Criar documentos *To Be* complementares 13
10.16 160 – Aprovar modelo *To Be* pelos envolvidos 13
10.17 170 – Analisar consistência do modelo *To Be* 14
10.18 180 – Publicar processo 14
11 Fluxograma 15

1 Objetivo

Fornecer as orientações básicas a serem seguidas quando da modelagem de processos nos serviços prestados pela Ícone, bem como para seus próprios procedimentos, de modo a tornar a modelagem desenvolvida de acordo com o ambiente de *BPM* do cliente ou diretrizes da internas.

2 Escopo

Trabalhos técnicos de modelagem de processos executados pelo escritório de processos da Ícone.

Para o uso em clientes, deve ser observado se este processo precisará de condicionantes especiais com relação ao projeto e cliente em questão.

3 Participantes da Modelagem deste Processo

Os principais participantes da elaboração deste procedimento são os seguintes:

Setor Participante	Representante	OBS
Ícone		
Diretor Técnico	Lourenço Costa	Dono do processo Gerente responsável
Diretor Comercial	Ricardo Tedesco	Especialista em processos
Assessoria	Roquemar Baldam	Líder de processo
Gerente de projeto	André Campos	Gestor do processo
Implementação de sistemas	Weslly Jorge	Infra-estrutura de TI

4 Definições

***BPM*[1] *(Business Process Management)*:** Envolve a descoberta, projeto e entrega de processos de negócios. Adicionalmente, o *BPM* inclui o controle executivo, administrativo e supervisório destes processos.

Atividade: É um termo genérico para o trabalho que uma companhia ou organização executa via um processo de negócio. Pode ser atômica (pouca abrangência) ou não-atômica. Os tipos de atividades que fazem parte de um processo são: processos, subprocessos ou tarefas.

Processo: É um encadeamento de atividades executadas dentro de uma companhia ou organização, que transformam entradas em saídas.

Subprocesso: É um processo que está incluso em outro processo.

[1] Apesar de existir este mesmo acrônimo como: *Business Performance Management, Business Process Modeling* ou mesmo conforme indicaria alguns autores normalmente ingleses, que apontam o *BPM* como uma ferramenta e não uma técnica gerencial, neste Manual de Procedimento é sempre adotado o conceito tal qual a *BPMI / BPMN*.

Tarefa: É uma atividade atômica[2] (pouca abrangência) que está incluída num processo. É usada quando a atividade no processo não será mais refinada em subprocessos dentro do modelo do processo. Geralmente executada por um único usuário final, equipamento ou sistema.

Modelo: Uma representação (com maior ou menor grau de formalidade) abstrata da realidade (num dado contexto). Isto significa que não há um modelo perfeito, objetivo, indiscutível. Nenhum modelo corresponde exatamente à realidade; todos apenas a representam, de um modo que parecerá mais adequado ou menos adequado, de acordo com o contexto, os atores e as finalidades da modelagem.

5 Referências

Leitura Obrigatória:

BPMN. **Business Process Modeling Notation Specification**. Needram: Business Process Management Initiative, 2006. 308 p. Clique aqui para baixar arquivo.

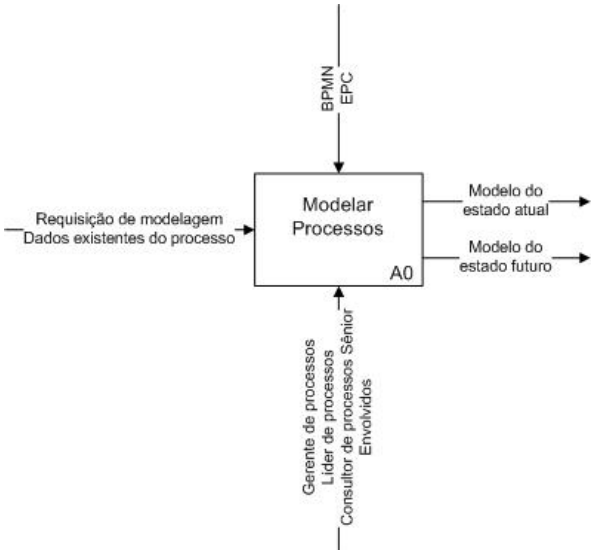
ROSEMANN, Michael. **Potential pitfalls of process modeling: part A**. In: Business Process Management Journal. Vol. 12 No. 2, p. 249-254. 2006. Clique aqui para baixar arquivo.

ROSEMANN, Michael. **Potential pitfalls of process modeling: part B**. In: Business Process Management Journal. Vol. 12 No. 3, p. 377-384. 2006. Clique aqui para baixar arquivo.

Leitura opcional:

BALDAM, Roquemar; et al. **Gerenciamento de Processos de Negócio**s. São Paulo; Editora Érica, 2007.

6 Diagrama Geral do Processo



Fornecedores	Insumos (Entradas)	Processo	Produtos (Saídas)	Cliente
Escritório BPM	- Requisição de Modelagem - Dados existentes do processo	Modelar Processo	- Modelo de estado atual (As Is) - Modelo de estado futuro (To Be)	Área requisitante

[2] Apesar de “atômica” ser a tradução direta, pode ser entendido como “elementar”, menor porção.

7 Dados finais Registrados

Dado / Documento	Forma de armazenamento dos documentos e dados
Requisição de Modelagem do Processo	No ambiente GED de gerenciamento do BPM
Modelo do estado atual	• Versão original e documentos eletrônicos de apoio: Ambiente GED • Versão HTML e PDF: Intranet controlada pelo escritório de *BPM*
Modelo do estado futuro	Idem ao Modelo de estado atual

8 Equipamentos, software e materiais de consumo

8.1 Equipamentos e software

Mesa corrida com três metros, parede para fixar os modelos, computador com *software* de modelagem, máquina fotográfica com resolução superior a 3.2 megapixel (para os rascunhos em grande formato), escâner formato A4 (para documentos de apoio).

8.2 Materiais de consumo

Blocos de adesivos, fita adesiva, régua de 50 cm, lápis, borracha, folhas de papel sulfite (A0, A1).

9 Papéis funcionais envolvidos

Papel funcional	Competências requeridas
Gerente de BPM	- Capacitação geral de Gerência de BPM
Líder de Processo	- Capacitação geral de Líder de Processo
Entrevistados	- Micro treinamento de modelagem de processos - Conhecimento de execução do processo a ser modelado
Consultor de processos Sênior	- Capacitação geral de Líder de Processo - Mínimo de três anos de experiência em modelagem de processos
Envolvidos	- Não são exigidos pré-requisitos específicos

10 Detalhamento das Instruções

10.1 010 - Estabelecer detalhes de modelagem

10.1.1 Etapas

1. Estabelecer junto à direção do projeto e à parte interessada em que a modelagem está envolvida, os seguintes itens:
   - Definição clara do propósito do modelo;
   - Escopo do modelo;
   - Dados desejados de serem obtidos no modelo;
   - Indicadores de desempenho ao qual este modelo deverá fornecer os itens de controle;
   - Técnica de modelagem que deverá ser usada (BPMN, EPC, outra);
2. Selecionar o Líder de Processo mais adequado para esta modelagem em particular.
3. Complementar requisição de modelagem de processo, conforme Clique aqui para baixar arquivo.

10.1.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Gerente de BPM
Novas Entradas	Requisição de modelagem incompleta.
Novas Saídas	Não há.
Evento resultante / resultado esperado	Requisição de modelagem atualizada.
Desvio e Atitudes	Não há.
Tempos	Execução: 2 horas. Espera: 2 dias
Custos de execução da tarefa	Material: não há Serviço: R$ 220,00 Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Data e hora de início do processo.

10.2 020 - Preparar reunião

10.2.1 Etapas

1. Estabelecer quem fará parte da equipe envolvida nesta modelagem: dono do processo, gestor do processo, gerentes de departamento, especialistas no tema, equipe de Tecnologia da Informação.
2. Agendar as reuniões necessárias para executar o processo como um todo em função do tamanho do modelo. Inclui:
   - Verificar quais participantes participarão de cada uma delas e seu de acordo com as datas propostas;
   - Verificar espaço disponível para as datas selecionadas;
   - Fazer reserva de espaço e equipamentos necessários.
3. Comunicar aos envolvidos.
4. Coletar e ler modelos anteriores, leis, normas e outros materiais de apoio à entrevista e que servirão de base à modelagem.
5. Conhecer, se for o caso de processo existente, os recursos que hoje executam este processo (equipamentos, *softwares*, instalações, pessoas).
6. No caso dos envolvidos se disporem a fazer um pré-modelo, poderão fazer da forma que eles considerarem mais adequada: desenho a mão livre, usando Word, Power Point, etc.

10.2.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processo
Novas Entradas	Modelos anteriores, leis, normas, etc, de apoio à entrevista
Novas Saídas	Não há.
Evento resultante / resultado esperado	Reuniões agendadas.
Desvio e Atitudes	Não há.
Tempos	Execução: 2 horas. Espera: 2 dias
Custos de execução da tarefa	Material: não há Serviço: R$ 220,00 Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há.

10.3 030 - Realizar entrevista e criar lista de atividades

10.3.1 Etapas

1. No início da reunião:
   - Indicar/ alinhar objetivos da modelagem;

- Indicar/ alinhar tipos de dados que deverão ser coletados para atingir propósitos pré-estabelecidos.

2. Realizar a entrevista com observações das atividades executadas.
3. Criar as listas de atividades em blocos adesivos, em conjunto com os entrevistados, para compor os modelos na próxima atividade.

10.3.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processo Entrevistados
Novas Entradas	Não há.
Novas Saídas	Entrevista do funcionamento do processo.
Evento resultante / resultado esperado	Entrevista do funcionamento do processo realizada.
Desvio e Atitudes	- Entrevistados não conhecem o método de modelagem usado: usar uma palestra de no máximo 45 minutos para explicitar o método.
Tempos	Execução: variável. Espera: variável.
Custos de execução da tarefa	Material: R$ 20,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há.

10.4 040 – Criar rascunho do modelo *As Is*

10.4.1 Etapas

1. Criar o rascunho do modelo *As Is*, observando:
   - Sempre criar o rascunho em modelo de papel de grande formato;
   - Começar o rascunho com o cabeçalho, indicando ao menos: nome do processo, data e envolvidos na entrevista;
   - Usar a técnica de modelagem selecionada (*BPMN*, *EPC*, outra);
   - Usar **blocos adesivos, lápis e borracha** para executá-los de modo a ter um modelo fácil de corrigir e de alta interatividade com os interessados;
   - **Nunca** se abster de fazer as alterações indicadas pelos usuários;
   - Deixar clara a participação dos envolvidos na criação e modelos e envolvê-los sempre durante a criação;
   - **Não criar sob nenhum aspecto** na presença dos participantes **rascunhos próprios** para compreensão do processo. Isso tem tendência de induzir o raciocínio dos demais.
2. Apresentar aos entrevistados rascunho para validá-lo.
3. Fotografar o modelo em resolução superior a 3.2 megapixels e armazenar no repositório do projeto.

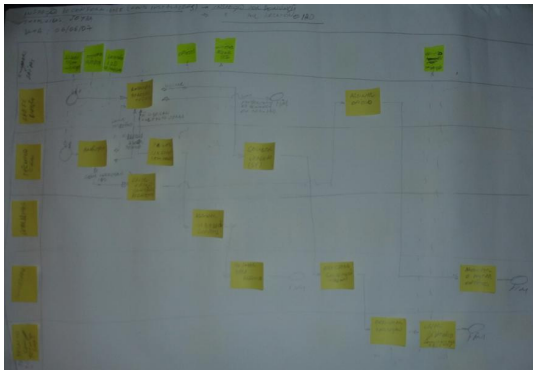


Figura 1. Exemplo de rascunho de processo feito com blocos adesivos em grandes formatos.

4. Digitalizar, se for o caso, os materiais complementares para compreensão ou suporte ao modelo: leis, formulários, normas, referências, etc.

10.4.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processo Entrevistados
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Rascunho do modelo *As Is*, contendo: • Modelo em papel de grande formato; • Imagem (fotografias) do rascunho em JPG; • Arquivos referências de suporte ao modelo.
Evento resultante / resultado esperado	Rascunho do modelo *As Is* realizado
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: R$ 30,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.5 050 – Gerar prévia do modelo *As Is*

10.5.1 Etapas

1. Gerar prévia do modelo usando o *software* indicado:
   - Modelos em Aris: executar no próprio ARIS;
   - Modelos em Visio: executar no próprio Visio;
   - Modelos em outros *softwares*: o padrão é executar modelo preliminar em Visio.
2. Em primeiro plano e para compreensão facilitada, o modelo deve ser feito em folha única, evitando modelo distribuído em várias folhas que dificultam muito a visualização por pessoas não habituadas com processos.
3. Para modelos em Visio, usar formas disponíveis em http://146.64.95.4/bpm/bpm_visio.zip
4. Armazenar modelo no GED. No caso do ARIS, guardar um arquivo de impressão no GED, deixando o modelo original no banco de dados.

10.5.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processo
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Prévia do modelo *As Is*
Evento resultante / resultado esperado	Prévia do modelo *As Is* realizado
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: R$ 30,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.6 060 – Analisar consistência do modelo *As Is*

10.6.1 Etapas

1. Fazer, sobre o arquivo eletrônico, checagem geral do modelo para verificar possíveis:

- Erros grosseiros;
- Acertos gráficos;
- Possibilidades de integração;
- Qualidade do modelo;
- Outras sugestões.

2. Alterar motivo de emissão do documento
3. Salvar versão alterada do modelo.

10.6.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Consultor de processo Sênior
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Não há
Evento resultante / resultado esperado	Prévia do modelo *As Is* revisado pelo Consultor de Processos Sênior
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: não há Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.7 070 – Liberar modelo *As Is* discutido

10.7.1 Etapas

1. Normalmente se faz necessário imprimir modelo em grande formato. O formato deve ser tal que permita visualização plena a 1,5 metros de distância. Só não será feita em modelos muito elementares (5 ou menos tarefas). O Líder de Processos deverá providenciar esta impressão.
2. Em caso de modelos maiores que formato A3, fixar o modelo na parede para facilitar visualização por todos os presentes.

Figura 2. Modelos fixados em parede para discussão com envolvidos.

3. Discutir se o modelo apresentado corresponde sem problemas ao rascunho, fazendo marcações no próprio modelo das alterações propostas ou novas observações.
4. As observações devem ser marcadas no modelo e feitas as notações necessárias.
5. Havendo mudanças pouco significativas, deve ser dado encaminhamento do modelo. Havendo muitas mudanças o processo retornará ao líder de processos para devidas correções.

10.7.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processos e Entrevistados
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Não há

Evento resultante / resultado esperado	Modelo *As Is* liberado
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: não há Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.8 080 – Validar processo

10.8.1 Etapas

1. De posse do modelo, deve-se testar o mesmo, com dados e registros reais de execução, de modo a garantir que o modelo corresponde o melhor possível ao objeto de estudo.
2. Registrar alterações no próprio modelo.
3. Fazer as alterações necessárias no modelo *As Is*.

10.8.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processos e Entrevistados
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Não há
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *As Is* final validado
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: não há Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.9 090 – Gerar modelo *As Is* final

10.9.1 Etapas

1. Fazer correções finais.
2. Alterar motivo de emissão.
3. Salvar documento no ambiente GED.
4. Havendo mudanças sensíveis sugeridas, os entrevistados deverão ser mais uma vez consultados. Não havendo mudanças significativas, poder-se-á passar para análise dos envolvidos.

10.9.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processos
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Não há
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *As Is* final concluído
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da	Material: não há

tarefa	Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.10 100 – Aprovar modelo *As Is* pelos envolvidos

10.10.1 Etapas

1. Imprimir modelo em grande formato e fixar o modelo na parede para facilitar visualização por todos os presentes. Deve ser impresso em qualquer formato que permita visualização, mesmo que seja formatos maiores que A0.
2. Não havendo disponibilidade de impressora de grande formato, imprima o modelo em partes no Visio (o mesmo possui recurso facilitado para tal) e imprima as diversas páginas necessárias.
3. Importante garantir que realmente todos envolvidos estarão presentes. O risco é ter um modelo que não corresponderá às necessidades do cliente.
4. Discutir se o modelo apresentado corresponde ao estado atual, fazendo marcações no próprio modelo das alterações propostas ou novas observações.
5. As observações devem ser marcadas no modelo e feitas as anotações necessárias.

10.10.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Envolvidos
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Não há
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *As Is* liberado pelos envolvidos
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: R$ 30,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.11 110 – Criar documentos *As Is* complementares

10.11.1 Etapas

1. Criar os documentos:
   - Manual de procedimento. O modelo de Manual de Procedimento encontra-se em Clique aqui para baixar arquivo.
   - Formulários;
   - Manuais complementares;
   - Outros documentos necessários a compreensão do processo.
2. Armazenar os documentos adicionais no GED.
3. Imprimir cópia do documento e solicitar assinatura dos envolvidos.
4. Digitalizar e armazenar o documento assinado.

10.11.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processos
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Documentos *As Is* complementares
Evento resultante / resultado esperado	Documentos completos do modelo *As Is* concluídos
Desvio e Atitudes	Não há

Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: R$ 10,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.12 120 – Criar sugestão de modelo *To Be*

10.12.1 Etapas

1. Em caso de modelo existente (em uso ou adquirido por melhores práticas, *benchmarking*, etc), o mesmo deve ser apresentado aos participantes.
2. Focar sempre:
   - Quem é o Cliente;
   - O que é o Produto Desejado do processo.
3. Usando a técnica que for adequada ao processo em questão (Redesenho, análise, FAST, teoria dos Uns da reengenharia, *JAD*, etc), criar rascunho de modelo *To Be*, usando mesmas premissas da construção do rascunho em *As Is*.

10.12.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processos e entrevistados
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Rascunho do modelo *To Be*
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *As Is* liberado pelos envolvidos
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: R$ 10,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.13 130 – Gerar modelo *To Be*

10.13.1 Etapas

1. Executar de maneira similar a “050 – Gerar prévia do modelo *As Is*”

10.13.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processos
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Modelo *To Be*
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *To Be* gerado
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: Não há Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.14 140 – Liberar modelo de estado futuro (*To Be)*

10.14.1 Etapas

1. Executar de maneira similar a "070 – Liberar modelo *As Is*"

10.14.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processos e entrevistados
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Documentos *To Be* complementares
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *To Be* liberado
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: R$ 30,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.15 150 – Criar documentos *To Be* complementares

10.15.1 Etapas

1. Executar de modo similar a "120 – Criar documentos *As Is* complementares"

10.15.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processos
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Não há
Evento resultante / resultado esperado	Documentos completos do modelo *To Be* concluídos
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: R$ 10,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.16 160 – Aprovar modelo *To Be* pelos envolvidos

10.16.1 Etapas

1. Executar de modo similar a "100 – Aprovar modelo *As Is* pelo envolvidos"

10.16.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Envolvidos
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Não há
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *To Be* liberado pelos envolvidos
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável

Custos de execução da tarefa	Material: R$ 30,00 Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.17 170 – Analisar consistência do modelo *To Be*

10.17.1 Etapas

1. Executar de modo similar a "060 – Analisar consistência do modelo *As Is*"

10.17.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Consultor de processo Sênior
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Não há
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *To Be* revisado
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: não há Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Não há

10.18 180 – Publicar processo

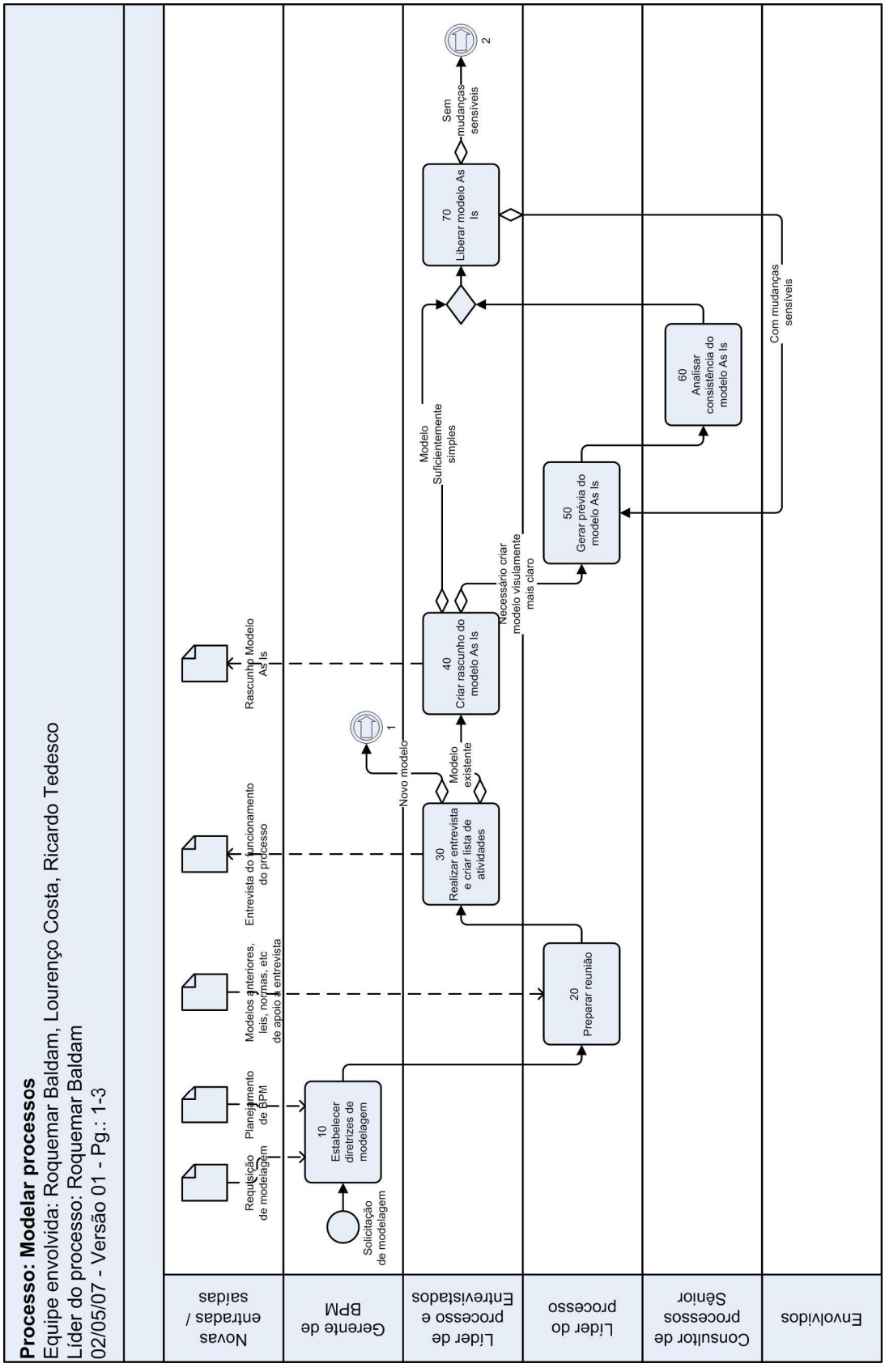
10.18.1 Etapas

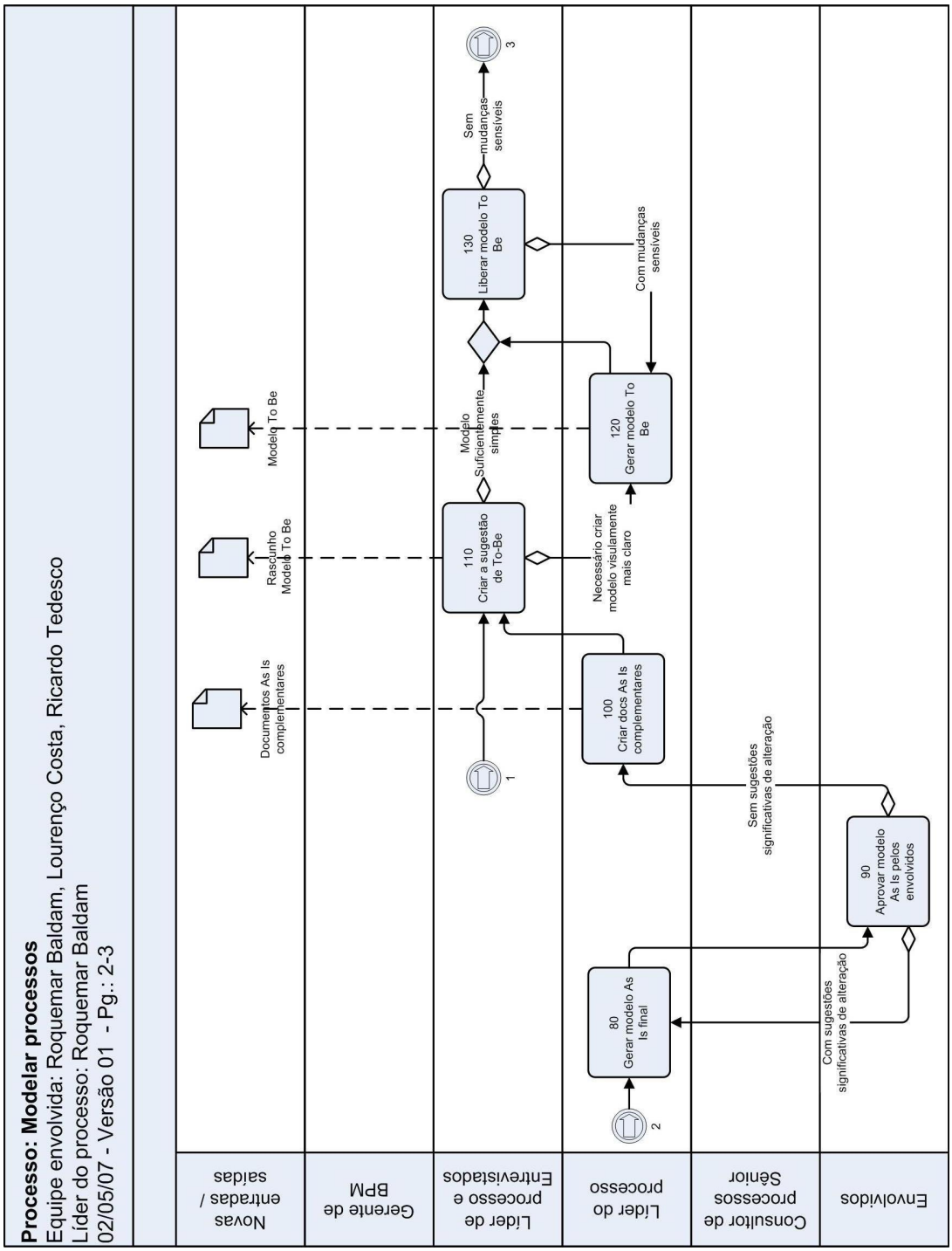
1. Checar sobre o modo de publicação do modelo na organização.
2. Criar arquivos e *links* necessários.
3. Disponibilizar os arquivos.

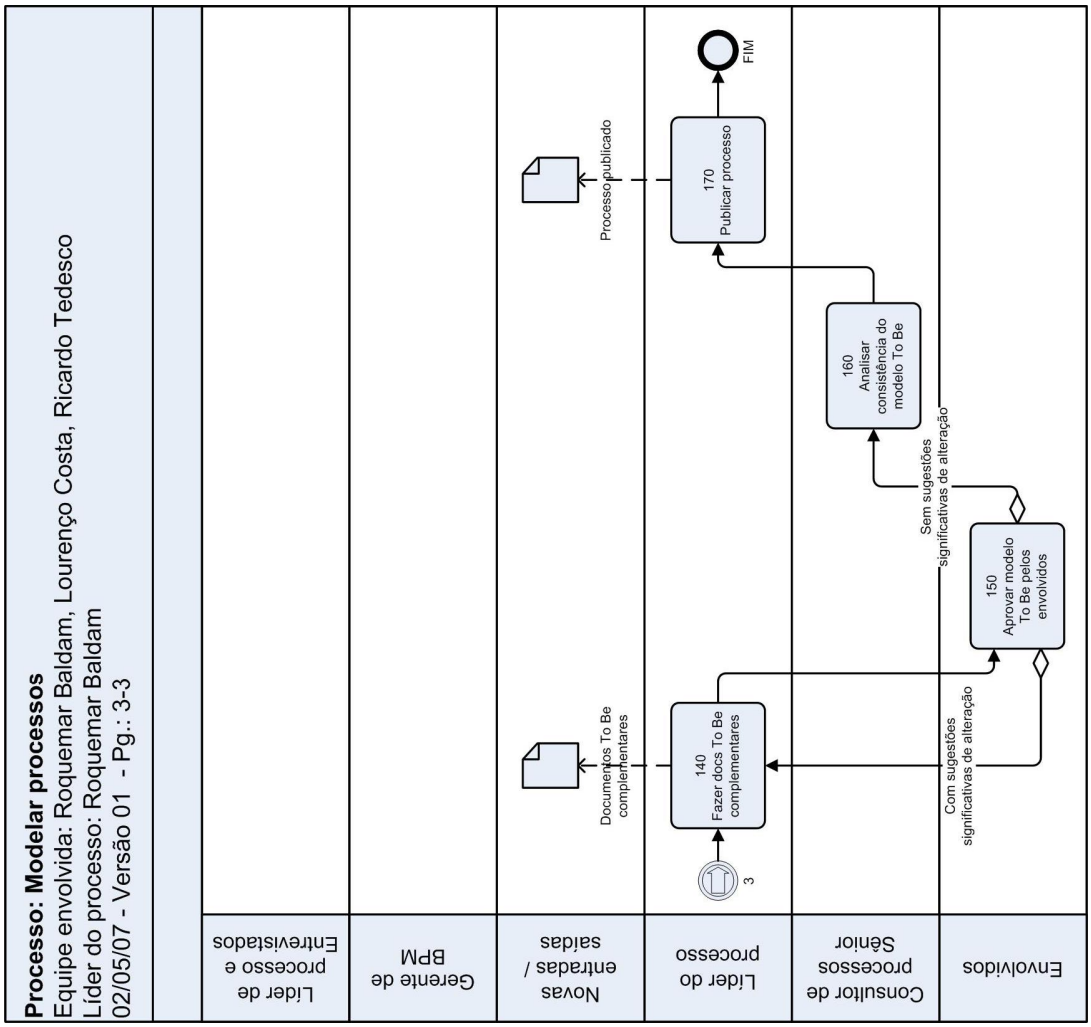
10.18.2 Dados complementares

Papéis envolvidos	Líder de processo
Novas Entradas	Não há
Novas Saídas	Modelo *To Be* publicado
Evento resultante / resultado esperado	Modelo *To Be* publicado
Desvio e Atitudes	Não há
Tempos	Execução: variável Espera: variável
Custos de execução da tarefa	Material: não há Serviço: variável. Centro de Custo: CCT – Desenvolvimento e implantação
Item de controle coletado na tarefa	Dia e hora de publicação do processo

11 Fluxograma




Processo: Modelar processos
Equipe envolvida: Roquemar Baldam, Lourenço Costa, Ricardo Tedesco
Líder do processo: Roquemar Baldam
02/05/07 - Versão 01 - Pg.: 2-3
Novas entradas / saídas
Gerente de BPM
Líder de processo e Entrevistados
Líder do processo
Consultor de processos Sênior
Envolvidos
Documentos As Is complementares
Rascunho Modelo To Be
Modelo To Be
100 Criar docs As Is complementares
110 Criar a sugestão de To-Be
120 Gerar modelo To Be
130 Liberar modelo To Be
80 Gerar modelo As Is final
90 Aprovar modelo As Is pelos envolvidos
1
2
3
Necessário criar modelo visualmente mais claro
Modelo Suficientemente simples
Com mudanças sensíveis
Sem mudanças sensíveis
Sem sugestões significativas de alteração
Com sugestões significativas de alteração


Processo: Modelar processos
Equipe envolvida: Roquemar Baldam, Lourenço Costa, Ricardo Tedesco
Líder do processo: Roquemar Baldam
02/05/07 - Versão 01 - Pg.: 3-3
Líder de processo e Entrevistados
Gerente de BPM
Novas entradas / saídas
Líder do processo
Consultor de processos Sênior
Envolvidos
Processo publicado
Documentos To Be complementares
3
140 Fazer docs To Be complementares
170 Publicar processo
FIM
160 Analisar consistência do modelo To Be
150 Aprovar modelo To Be pelos envolvidos
Sem sugestões significativas de alteração
Com sugestões significativas de alteração

16. ANEXO VII – RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS USADOS NO GRUPO DE FOCO

O objetivo deste capítulo é estruturar o Grupo de Foco a ser executado para a validação da tese. São indicadas as atividades e descritos os questionários utilizados.

16.1. ATIVIDADES EXECUTADAS DURANTE O GRUPO DE FOCO

As atividades foram organizadas de modo a ter-se o melhor proveito possível do tempo disponível frente ao foco da discussão. A reunião se realizou durante um dia completo. A Tabela 16 apresenta o resumo do planejamento das atividades.

Tabela 16. Organização do Grupo de Foco

Item
Integração do grupo
Apresentação dos componentes do Grupo
Revisão dos propósitos do Grupo de Foco
Aplicação do questionário para sondagem do Grupo
Apresentação
Contexto de *BPM* analisado na revisão
Referências para criação do Ciclo de *BPM* e ciclo proposto
Manual do Sistema de Gestão de *BPM*
Processo de Modelagem
Método de pré-avaliação de recursos
Aplicação do questionário com questões fechadas sobre os itens apresentados
Discussão orientada de avaliação
Ciclo de *BPM*
Manual do Sistema de Gestão de *BPM*
Processo de Modelagem
Método de pré-avaliação de recursos
Aplicação do questionário com questões abertas para sugestões e melhorias
Conclusão e fechamento da reunião

16.2. EMPRESAS PARTICIPANTES

Conforme já dito, as empresas foram adequadamente selecionadas em função do foco da tese: setor siderúrgico, profissionais realmente envolvidos com processos e responsáveis pelo Gerenciamento de Processos nestas organizações. A Tabela 17 mostra a relação de empresas participantes.

Tabela 17. Empresas participantes do Grupo de Foco

Empresa	Interessadas em participar	Confirmada a participação	Participação efetiva
ArcelorMittal Inox Brasil – Antiga Acesita – Timóteo (MG)	X	X	X
Samarco – Unidade Anchieta (ES)	X	X	X
Usiminas – Ipatinga (MG)	X	X	X
Vale – Gestão Corporativa - Rio de Janeiro (RJ)	X	X	X
Vale – Diretoria de Pelotização - Vitória (ES)	X	X	X
COSIPA – Cubatão (SP)	X	X	
CSN – Companhia Siderúrgica Nacional – Volta Redonda (RJ)	X	X	
Gerdau – Porto Alegre (RS)	X		
Magnesita – Belo Horizonte (MG)	X	X	
MMX – Rio de Janeiro (RJ)	X	X	
ArcelorMittal Belgo – Belo Horizonte (MG)	X		

Os profissionais participantes constam da Tabela 18.

Tabela 18. Profissionais participantes do Grupo de Foco

Questionário	Empresa	Cargo	Nome
1	Vale (RJ)	Analista de Processos Senior	Amauri Pereira Passos
2	Vale (RJ)	Analista de Processos	Anderson Borges
3	Usiminas (MG)	Gerente de Qualidade	Helber Luis de Oliveira
4	ArcelorMittal Inox Brasil (MG)	Assistente Desempenho Empresarial	Marcia Baroni Horta Cirino
5	Samarco (ES)	Consultor de Planejamento e Gestão	Carlos Cenachi
6	Vale (ES)	Analista Operacional	Luciana Amantea
7	Samarco (ES)	Analista de Processos e TI	Guilherme Almeida Tângari
8	Vale (ES)	Analista Operacional	Cinara Uliana

16.3. RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS PARA SONDAGEM DO GRUPO E AMBIENTE DE TRABALHO

1. Que funções relacionadas à *BPM* você realiza na organização?

    1. Mapeamento, otimização e medição de processos corporativos.
    2. Idem. Trabalha junto com o respondente do questionário 01.
    3. Gestão de processos de assistência técnica a clientes, desenvolvimento industrial de novos produtos e elaboração de planos de qualidade.
    4. Mapeamento de processos, implantação *BPM* nas coligadas, organização dos rituais de gestão, desdobramento dos indicadores, apuração de resultados.
    5. Gestão da estratégia, modelo de gestão de processos.
    6. Faço parte da área responsável pela implantação e desenhos de processos relacionadas à pelotização.
    7. Gestor do projeto de gestão corporativa de documentos e processos, responsável pelo mapeamento de processos.
    8. Mapeamento de processos, acompanhamento de resultado de indicadores, identificação de fatores críticos de sucesso, etc.

2. Que iniciativas relacionadas a Processos você identifica com em uso na sua organização (*ISO 9000, Six Sigma, Lean Production, ISO 14000, SOX, ERP*, outras)?

    1. *SOX, ERP, ISO 9000/14000, Six Sigma* de forma pulverizada.
    2. *SOX, ERP, ISSO ISO 9000/14000, Six Sigma.*
    3. *ISO 9000* / *14000*.
    4. *ISO 9000 / 14000, SOX, ERP, OHSAS*, *TPM (Total Productivity Maintenance),* DIP (Domínio Integrado do Processo), *TCO*, SIQ (Sistema Integrado de Qualidade).

5. *ISO 9000 / 14000, Lean Six Sigma, ISO 18001, ISO 27001, ERP, QFD, CRM.*
6. *ISO 9000 / 14000, Six Sigma, ERP (Oracle), BSC, SOX.*
7. *ISO 9000 / 14000 / 27001, Lean Six Sigma, ERP (SAP),* gestão de riscos.
8. *ISO 9000 / 14000, Six Sigma, SOX, ERP (Oracle),* implantação do *BSC*.

3. É utilizado algum método ou metodologia geral para gerenciar os processos de negócios da organização? Se positivo, poderia indicar nome ou descrevê-la?
    1. Não existe método padrão ainda.
    2. Idem. Trabalha junto com o respondente do questionário 01.
    3. Não existe metodologia geral. A estrutura é muito departamentalizada. Os diversos departamentos gerenciam seus processos.
    4. Sim. Em nossa organização utilizamos um sistema de gestão emanado do SIQ construído sobre indicadores que, atualmente, são desdobrados em todos os níveis, que batizamos de GPS, tanto para significar "Gestão para o Sucesso", quanto para caminho, direção, rastreabilidade.
    5. Gestão do desempenho operacional.
    6. Hoje possuímos (Diretoria de Pelotização) o sistema *ISO 9000* que dá as diretrizes para gerenciamento dos processos, porém, estamos na fase de redesenhá-lo e revisitá-lo.
    7. Gestão por indicadores (*BSC*).
    8. *BSC*

4. São usados métodos ou metodologias pontuais para gerenciar processos específicos? Se positivo, poderia indicar nome ou descrevê-la?
    1. *KPI's, BPMN, 5S, Six Sigma*, Controles internos.
    2. Idem. Trabalha junto com o respondente do questionário 01.
    3. Sim.

4. Sim. TPM, CCQ, DIP são exemplos de métodos voltados para as áreas operacionais. TCO para custos de suprimentos, dentre outras.
5. Não indicado.
6. Sim. A gestão estratégica é realizada através da metodologia do BSC.
7. Via indicadores.
8. *BCS*.

5. Na sua visão, há comprometimento da alta direção da organização com as iniciativas de gerenciamento de processos?
    1. Concordo plenamente.
    2. Concordo plenamente.
    3. Desconheço.
    4. Concordo plenamente.
    5. Concordo.
    6. Concordo plenamente.
    7. Concordo.
    8. Concordo.

6. Quais são os problemas comuns enfrentados pela equipe no seu dia-a-dia de trabalho no que se refere ao *BPM*?
    1. Como identificar métricas, pontos de melhoria e acompanhar suas implementações.
    2. Idem. Trabalha junto com o respondente do questionário 01.
    3. Estrutura da empresa muito verticalizada.
    4. Como equilibrar a gestão por processos (horizontal) com a gestão funcional (hierárquica), sabendo-se que ambas são necessárias.
    5. Visão de processos x Visão hierárquica.

6. O problema mais comum era a visão funcional dos desenhos, o que não acontece agora.
7. Falta de interesse/comprometimento dos usuários / responsáveis pelos processos em mapeá-los de forma estruturada; percepção de retrabalho em relação ao mapeamento de processos devido à iniciativas anteriores; dificuldade em aproveitar o mapeamento para iniciativas diversas (melhorias, gestão de riscos, gestão de documentos); baixa percepção dos gestores em relação aos benefícios do *BPM*.
8. Participação de todos na implantação do método (há resistência).

7. Que itens você considera relevantes de serem levantados numa implantação de *BPM* para que atenda efetivamente aos objetivos da organização?
    1. Otimização e medição (*KPI*).
    2. Idem. Trabalha junto com o respondente do questionário 01.
    3. Não respondeu.
    4. Objetivos da organização, mapeamento racional dos processos, estratégias/táticas, modelo de gestão ambicionada, resultados via orçamento, planejamento pluri-anual.
    5. Expectativa da alta direção, recursos necessários, resultados e benefícios esperados.
    6. Principalmente desenhar os processos em paralelo (cruzando departamentos) e não em nível funcional (de forma departamental).
    7. Fluxos dos processos, papéis de responsabilidades, indicadores, riscos, sistemas de informação, fluxo de informação.
    8. Que os processos sejam mapeados de maneira adequada, apoiados em indicadores e que o trabalho diário contribua para atingir os mesmos, focando nos fatores críticos de sucesso identificados.

8. Quais são, na sua visão, as necessidades imediatas para melhoria ou implantação do *BPM* na sua organização?

    1. Padrão, ferramenta, treinamento, método de mapeamento, medição e acompanhamento.
    2. Idem. Trabalha junto com o respondente do questionário 01.
    3. Deve-se realizar um trabalho com a alta administração para mostrar os benefícios que poderão ser conseguidos com a implantação do *BPM*.
    4. A disposição da alta gerência, grau de maturidade da organização, objetivos de curto e longo prazo.
    5. Validação do macro processo, implantação de projeto já'em andamento para implantação de gestão por processos na empresa.
    6. Todas as atividades que estamos realizando no momento: desenhar os processos, indicadores de desempenho, manutenção do processo de gestão.
    7. Automação de processos (via *SAP*), gestão de documentos, otimização de processos.
    8. Disseminar ainda mais os conceitos de *BPM* aos envolvidas (até a base).

16.4. RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS ITENS APRESENTADOS

		Questionários										
Item	**Afirmação a ser avaliada**	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Retirada de extremidades 10% superior e 10% inferior (uma avaliação de cada extremidade)	Média obtida excluindo efeito de extremidades	Média em escala Likert
1	**Sobre o ciclo de *BPM***											
2	Há coerência geral nas atividades correlacionadas ao Ciclo adotado	4	5	5	5	4	5	5	5	9	4,8	5
3	As atividades que seguem devem ser incluídas como gerais num ciclo de *BPM*:											
4	Planejar o *BPM*	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5,0	5
5	Modelar e otimizar processos	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5,0	5
6	Implantar processos	5	5	4	5	5	5	5	5	9	5,0	5
7	Controlar e analisar processos	5	5	4	5	5	5	5	5	9	5,0	5
8	As atividades que seguem são coerentes com um modelo geral de *BPM*:											
9	Planejar o *BPM*:											
10	Entender o ambiente externo e interno e a estratégia organizacional	4	4	5	4	5	5	5	5	9	4,7	5
11	Estabelecer estratégia, objetivos e abordagem para promover mudanças	4	4	4	4	5	3	5	4	8	4,2	4
12	Coordenar a atualização do Manual de processos	3	3	4	5	4	5	5	2	7	4,0	4
13	Preparar, no todo ou em parte, a visão global de processos	4	5	5	5	5	5	5	4	9	4,8	5

Item	Afirmação a ser avaliada	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Retirada de extremidades 10% superior e 10% inferior (uma avaliação de cada extremidade)	Média obtida excluindo efeito de extremidades	Média em escala Likert
14	Definição de planos de ação para implantação	4	5	5	5	4	2	5	1	6	4,2	4
15	Selecionar e priorizar processos	4	5	4	5	4	5	5	2	7	4,5	5
16	Gerar diretrizes e especificação para o trabalho de modelagem e otimização	5	5	4	5	5	5	5	5	9	5,0	5
17	Formar equipes de trabalho para processos específicos	5	5	4	5	4	5	5	2	7	4,7	5
18	Planejar e controlar as atividades necessárias à implantação dos diversos projetos de processo na organização	5	5	5	4	4	2	5	4	7	4,5	5
19	Modelar e otimizar processos:											
20	Modelar processos na situação atual	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5,0	5
21	Quando necessário e possível, comparar modelo com melhores práticas e *benchmarking*	4	5	5	5	5	5	5	5	9	5,0	5
22	Definir e priorizar soluções para os problemas atuais	4	5	4	5	5	5	5	5	9	4,8	5
23	Modelar processos na situação futura	5	4	4	5	4	5	5	5	9	4,7	5
24	Gerar especificações para a implantação (caso o processo ainda não esteja em uso), para execução e para controle	2	3	5	5	4	5	5	5	7	4,5	5
25	Realimentar o planejamento do *BPM*	5	5	4	5	4	5	5	5	9	4,8	5
26	Implantar processos:											
27	Implantar novo processo (quando necessário)	5	5	5	4	5	5	5	5	9	5,0	5
28	Coordenar o ajuste de equipamentos e *softwares* se necessário	3	3	4	5	5	5	5	5	8	4,5	5
29	Coordenar os testes e/ou piloto da solução	3	3	4	5	4	5	5	5	8	4,3	4
30	Implantar planos de transferência de tecnologia	3	3	4	5	4	5	5	5	8	4,3	4
31	Transferir a monitoria e controle da execução de instâncias do processo implantado aos executores do mesmo	5	5	5	5	4	5	5	5	9	5,0	5

Item	Afirmação a ser avaliada	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Retirada de extremidades 10% superior e 10% inferior (uma avaliação de cada extremidade)	Média obtida excluindo efeito de extremidades	Média em escala Likert
32	Realizar mudanças ou ajustes de curto prazo	5	5	4	4	4	5	5	2	7	4,5	5
33	Estabelecer critérios de fornecimento de dados para controle e análise dos processos	5	5	5	5	4	5	5	4	9	4,8	5
34	Controlar e analisar processos:											
35	Registrar o desempenho dos processos ao longo do tempo ou se certificar que o mesmo está sendo realizado	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5,0	5
36	Fornecer dados de realimentação ao Planejamento, a Modelagem e a Otimização de processo, além de fornecer dados para outros propósitos	5	5	5	5	4	5	5	5	9	5,0	5
37	Realizar *benchmarking* com referenciais externos e internos	2	5	4	4	2	5	5	5	7	4,2	4
38	Realizar análise da maturidade da Organização/Unidade de negócios	2	4	5	5	4	5	5	5	7	4,7	5
39	Realizar auditorias dos processos em uso	4	4	5	5	2	5	5	5	7	4,7	5
40	**Sobre a implantação do *BPM***											
41	Há coerência na diretriz geral do Manual do Sistema de Gestão de *BPM*	4	4	5	5	4	5	5	5	9	4,7	5
42	Os seguintes itens devem ser explicitados no manual:											
43	Objetivo	5	5	5	5	4	5	5	5	9	5,0	5
44	Escopo	5	5	5	5	4	5	5	5	9	5,0	5
45	Participantes da elaboração do Manual	3	3	4	5	3	5	5	5	8	4,2	4
46	Definições	5	5	4	5	4	5	5	5	9	4,8	5
47	Referências de leitura obrigatória	3	5	5	4	3	5	4	5	8	4,3	4
48	Equipe envolvida	5	3	4	5	4	5	5	5	8	4,7	5
49	Atividades do ciclo de gerenciamento	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5,0	5
50	Deverão, em linhas gerais existir os seguintes papeis funcionais, que não necessariamente serão cargos:											

Item	Afirmação a ser avaliada	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Retirada de extremidades 10% superior e 10% inferior (uma avaliação de cada extremidade)	Média obtida excluindo efeito de extremidades	Média em escala Likert
51	Time composto para gerenciamento de projeto de BPM	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5,0	5
52	Gerente de *BPM* na unidade ou organização	4	4	5	5	4	5	5	5	9	4,7	5
53	Auditor de processos	4	4	4	5	4	5	4	5	9	4,3	4
54	Líderes de processos	4	5	5	5	4	5	5	5	9	4,8	5
55	Time composto para um processo específico	5	5	4	5	4	5	5	5	9	4,8	5
56	Dono do processo	5	5	5	5	4	5	5	5	9	5,0	5
57	Gestor do processo	5	5	5	5	4	5	5	3	8	4,8	5
58	Líder do processo - com conhecimento pleno da política de BPM da unidade ou organização	5	4	4	5	4	5	5	5	9	4,7	5
59	Gerentes de departamento	3	4	4	4	4	5	5	5	8	4,3	4
60	Especialistas no tema	3	3	5	4	4	5	5	5	8	4,3	4
61	Equipe de Tecnologia da Informação	4	4	4	3	4	5	5	3	8	4,0	4
62	Grupo de contato	3	4	4	5	4	5	4	5	8	4,3	4
63	Como proposta geral de publicação da Visão Global de Processos da organização, a **Cadeia de Valor** é recomendada	4	5	4	4	4	5	5	5	9	4,5	5
64	O uso do *PMI* como diretriz geral de condução de projetos de processos é indicada	5	5	4	4	4	5	5	5	9	4,7	5
65	Atividades envolvidas na modelagem:											
66	Em geral, não há nas organizações, o procedimento de modelagem de processos plenamente documentado a ponto de ser reproduzível	2	4	4	4	4	5	5	1	6	3,8	4
67	Um procedimento estruturado e documentado facilita o trabalho e gerenciamento de atividades de modelagem	5	5	4	5	5	5	5	5	9	5,0	5
68	Durante as reuniões devem ser evitado uso de	4	5	5	4	3	5	5	5	8	4,7	5

Item	Afirmação a ser avaliada	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Retirada de extremidades 10% superior e 10% inferior (uma avaliação de cada extremidade)	Média obtida excluindo efeito de extremidades	Média em escala Likert
	softwares e ferramentas **que causem distração do usuário do objeto de modelagem**											
69	Durante as reuniões devem ser priorizados métodos **que permitam a interação com os envolvidos**: mapas em grande formato, papéis adesivos (*post-its*), etc.	4	5	5	4	5	5	5	5	9	4,8	5
70	O procedimento apresentado é coerente em suas atividades para ser usado como referencial de Procedimento de Modelagem de Processos	4	5	4	5	4	5	5	5	9	4,7	5
71	O uso do ***BPMN*** como notação geral de processos de negócios é recomendado	5	5	4	4	3	5	4	3	8	4,2	4
72	Sobre a análise de maturidade em processos da organização:											
73	A análise de maturidade em setores / unidades é útil para se ter idéia do comportamento frente à visão de processos	5	5	4	4	4	5	5	5	9	4,7	5
74	O método de análise de maturidade apresentado, em gráfico de radar (similar aos usados em 5S) por setor é passível de aplicação	4	5	5	4	4	5	5	5	9	4,7	5
75	Sobre a auditoria de processos:											
76	É necessária como fase claramente definida para permitir coerência entre o processo documentado e sua execução conforme necessário / planejado	5	5	4	5	4	5	5	4	9	4,7	5
77	É coerente a indicação para auditorias de processos a NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental	3	4	5	5	4	5	5	3	8	4,3	4
78	Sobre a documentação de processos:											
79	Deve ser priorizada a utilização de informações sobre processos nos moldes dos ambientes de modelagem para se beneficiar das características de publicação via	3	4	4	4	3	2	5	3	7	3,5	4

Item	Afirmação a ser avaliada	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Retirada de extremidades 10% superior e 10% inferior (uma avaliação de cada extremidade)	Média obtida excluindo efeito de extremidades	Média em escala Likert
	internet, uso de banco de dados, etc											
80	Para os documentos adicionais necessários, a recomendação geral da ABNT ISO/TR 10013 pode ser aplicada	3	3	4	4	4	3	5	3	8	3,5	4
81	É recomendável o uso de um ambiente de GED com controle completo do ciclo de vida dos documentos	5	5	5	4	4	5	5	4	9	4,7	5
82	É preferível a publicação eletrônica da documentação, para evitar os já conhecidos problemas com distribuição de procedimentos em meio físico.	5	5	5	5	4	5	5	5	9	5,0	5
83	**Sobre o método de pré-avaliação de recursos na modelagem de processos**											
84	São precárias as referências sobre como pré-avaliar recursos em modelagem de processos	3	3	5	4	4	3	5	3	8	3,7	4
85	Um método de pré-avaliação colaborará no dimensionamento de recursos em minha organização	5	5	5	5	4	5	5	3	8	4,8	5
86	Os critérios de levantamento adotados são coerentes	4	4	4	5	4	5	5	4	9	4,3	4
87	Apesar do fato de que as características de um processo poder ser tratadas de modo independente do Líder de Processo, para estimar os recursos necessários é necessária uma **Variável de Ajuste** para corrigir características de experiência em modelagem e/ou no processo indicado.	4	5	5	4	4	5	5	4	9	4,5	5
88	Analisar a complexidade dos processos em uma **escala Likert** (pequena, média e alta complexidade) facilita a compreensão dos processos por pessoas não diretamente envolvidas com o *BPM*	5	5	5	5	4	5	5	5	9	5,0	5
89	O método de planilhá-los, organizá-los e ponderá-los é coerente	4	5	4	5	4	5	5	5	9	4,7	5
90	O método, com devidas adaptações a cada organização, é passível de ser aplicado	5	5	5	5	4	5	5	5	9	5,0	5

16.5. RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO PARA CONCLUSÕES SOBRE AS PROPOSTAS APRESENTADAS

1 – Qual sua impressão geral sobre os conteúdos apresentados

- Ciclo de BPM
- Metodologia de implantação
- Pré-avaliação de recursos em modelagem de processos

1. Ciclo de *BPM*: Muito bom; Metodologia de implantação: Bom. Pré-avaliação de recursos: bom.

2. Ciclo de *BPM*: é boa escolha frente aos demais apresentados; Metodologia de implantação: apesar de não foco de minha área de trabalho, me soou adequado. Pré-avaliação de recursos: não respondeu (não compreendeu a pergunta).

3. Os conteúdos apresentados para o Ciclo de *BPM*, Metodologia de implantação e Pré-avaliação de recursos da Modelagem de processos estão em altíssimo nível e suportados por excelentes referências bibliográficas.

4. Ciclo de *BPM*: etapas estruturadas de implantação da gestão por processos, envolvendo a completude de ações necessárias: planejamento, modelagem / priorização, controle e implantação; Metodologia de implantação: método racional para garantir: padronização, documentação, monitoramento e rastreabilidade. Pré-avaliação de recursos: dimensionamento das necessidades de recursos humanos, financeiros e de tempo. Impressão: Bem fundamentado e coerente, exigindo visão sistêmica da organização e critérios de verificação.

5. Achei trabalho consistente e num nível de detalhamento adequado. O tema é atual e vem ao encontro a uma demanda presente na maioria das organizações. Os três itens em questão têm uma visão prática e podem ser aplicados em empresas do setor siderúrgico com pequenas adaptações locais.

6. A metodologia do *BPM* apresentada é eficaz e de fácil implantação na corporação. Resume de forma fácil o passo a passo para um Gerenciamento de Processos de Negócios.
7. Bastante coerente e prático, portanto de grande valia para aplicação no ambiente empresarial.
8. Ciclo de *BPM*: muito objetivo, fácil compreensão. Auxilia a explicação e serve como guia para aplicação do *BPM*; Metodologia de implantação: estruturada, organizada e coerente. Pré-avaliação de recursos: uma nova idéia que pode contribuir na etapa de modelagem.

2 – Que sugestões, proposições ou opiniões (caso existam) você daria para melhorar o estudo de:

- Ciclo de *BPM*
- Metodologia de implantação
- Pré-avaliação de recursos em modelagem de processos

1. Metodologia de implantação: como identificar uma oportunidade de melhoria.
2. Sem sugestões adicionais.
3. Nada a acrescentar.
4. Creio já estar totalmente pronto à aplicação em qualquer organização, de qualquer segmento. O monitoramento da continuidade será um bom balizador para os outros setores.
5. Acho que uma abordagem mais detalhada para tratar o mapeamento usando Cadeia de Valor, considerando os processos que abrangem diferentes departamentos pode agregar muito ao estudo. A dificuldade em conciliar o desenho de processos com a estrutura organizacional é um fator de dificultador na implantação de projetos de Gestão de Processos nas empresas.
6. Nada a acrescentar.

7. Explorar mais a questão da manutenção da iniciativa de *BPM* ativa, após o ímpeto de iniciar o Mapeamento de Processos.
8. Nada a acrescentar. Obs: a não existência de pré-avaliação não implica em má modelagem.

3 – Qual sua opinião sobre a execução deste Grupo de Foco para análise de *BPM* focado na área siderúrgica?

1. Muito bom.
2. Não respondeu.
3. Oportunidade de compartilhar conhecimento de uma estrutura única sobre implantação de *BPM* na área siderúrgica. Iniciativas similares devem ser mantidas.
4. Útil, pois permitiu verificar que, mesmo em estágios diferentes, estamos todos preocupados com o tema.
5. Achei uma ótima iniciativa. Acho que poderia se repetir para discutir temas relativos ao assunto.
6. Sobre a execução deste Grupo de Foco para *BPM* na área siderúrgica, acredito que contribui para nivelamento e consolidação da metodologia para aplicação na Vale (estamos em fase de mapeamento).
7. Extremamente relevante, pois proporciona comparações mais objetivas, partindo de experiências, e problemas, semelhantes.
8. Excelente. Uma boa oportunidade para entender mais sobre *BPM* e trocar experiências com colegas do mesmo ramo.

4 – Há alguma observação adicional que gostaria de fazer sobre qualquer item discutido ou não neste Grupo de Foco?

1. Como identificar métricas para os processos.
2. Sem sugestões adicionais.
3. Nada a acrescentar.

4. Tópicos de meu interesse foram apresentados. Poderíamos apresentar cases
5. Nada a acrescentar.
6. Nada a acrescentar.
7. Nada a acrescentar.
8. Agradeço a oportunidade de participar. O trabalho foi apresentado de forma objetiva e proveitosa.

5 – Na sua opinião, você considerou válida a sua participação neste evento? Por favor indique na escala Likert anteriormente indicada (5 para concordo plenamente e 1 para discordo plenamente)

1. 5 – Concordo plenamente.
2. 4 – Concordo.
3. 4 – Concordo.
4. 5 – Concordo plenamente.
5. 4 – Concordo.
6. 5 – Concordo plenamente.
7. 5 – Concordo plenamente.
8. 5 – Concordo plenamente.

17. REFERÊNCIAS

AGUILAR-SAVÉN, Ruth Sara. Business process modeling: Review and framework. In: **International Journal of Production Economics**. Amsterdam: Elsevier, p.129-149, 2004.

APQC (Houston). **Process classification framework.** Disponível em: <http://www.apqc.org/portal/apqc/site/?path=/research/pcf/index.html >. Acesso em: 15/01/2008.

AREVOLO, Waldir. Latin America scenario: overcoming challenges and driving growth**.** In: **V Conferência Anual de Integração Empresarial**. Anais do evento. São Paulo: Gartner, 2006.

ARIF, Mohammed. *et al.* Enterprise information systems: technology first or process first? In: **Business Process Management Journal**. Bingley: Emerald. Vol. 11 No. 1, p. 5 a 21. 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (RJ). ISO/TR 10013 – **Diretrizes para a documentação de sistema de gestão da qualidade**. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (RJ). NBR ISO 19011 - **Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental**. Rio de Janeiro, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (RJ). NBR ISO 9000. **Sistemas de gestão da qualidade: Fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2005.

BALDAM, Roquemar; *et al.* **Gerenciamento de processos de negócios**. 2ª edição. São Paulo: Editora Érica, 2007.

BALDAM, Roquemar; *et al.* **Que ferramenta devo usar? Ferramentas tecnológicas aplicáveis à gestão de empresas, racionalização do trabalho e gerenciamento do conhecimento**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

BARBARÁ, Saulo; *et al.* **Gestão por Processos: Fundamentos, Técnicas e Modelos de Implementação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

BAUER, Rubén. **Uma caracterização dos âmbitos individual e social em teoria das organizações por meio da teoria da complexidade**. 2005. Tese (Doutorado) - UFRJ, Rio de Janeiro, 2005.

BERTIN, Jacques. **Sémiologie Graphique**. Paris : Mouton et Gauthier-Villars, 1967.

BHATTACHARYA, Kmal; *et al.* Towards formal analysis of artifact-centric business process models. In: ALONSO, Gustavo; DADAM, Peter; ROSEMANN, Michael (Eds). **5th International Conference BPM 2007**. Anais. Berlin: Springer, 2007.

BLACKHURST, Jennifer; WU, Tong; O'GRADY, Peter. PCDM: a decision support modeling methodology for supply chain, product and process design decisions. In: **Journal of Operations Management**. Amsterdam: Elsevier. Vol. 23, p. 325-343, 2005.

BOBRIK, Ralph; REICHERT, Manfrel; BAUER, Thomas. View-based process visualization. In: ALONSO, Gustavo; DADAM, Peter; ROSEMANN, Michael (Eds). **5th International Conference BPM 2007**. Anais. Berlin: Springer, 2007.

BPMN. **Business Process Modeling Notation Specification**. Needram: Business Process Management Initiative, 2008. Disponível em: <http://www.omg.org/>. Acesso em: 24/03/2008.

BRASIL. **Medida Provisória Nº 2.200-2**. Institui a Infra-Estrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil, transforma o Instituto Nacional de Tecnologia da Informação em autarquia, e dá outras providências. 24 de agosto de 2001.

BROWN, Penelope & LEVINSON, Stephen. Universals in Language Use: Politness Phenomena. In: GODDY, E. N..**Questions and Politeness: strategies in Social Interactions**. Cambridge Univ., Press. p.56-324, 1978.

BURLTON, Roger. **Business Process Management: profiting from process**. Indianapolis: Sams Publishing, 2001.

BUSINESS INTEGRATION JOURNAL. **2004 BPMS Reference Architecture**. Disponível em: < http://www.bijonline.com>. Acesso em : 28/07/2005.

CARNEIRO, Antônio Marcos Muniz Carneiro. **Tecnologias Discursivas para Metodologias de Projetos Pertinentes ao Contexto da Complexidade**. Rio de Janeiro: Tese de Doutorado, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005.

CARNEIRO, Antônio Marcos Muniz. Linguagem na Construção da Convivencialidade. In: BAUER, Ruben *et al.* **Convivencialidade – a expressão da vida nas empresas. Conceitos de qualificação e de competências**. Rio de Janeiro: Ed. Atlas, 2002.

CAVALCANTI, Marcos; NEPOMUCENO, Carlos. **O conhecimento em rede**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

COELHO, Edson. Implantando BPM através de um portal corporativo de processos. In: **Aris Process Day 2007**, Anais Eletrônicos, São Paulo; IDS-SHEER. Volume Único. 03/04/2007.

COLANGELO FILHO, Lúcio. **Implantação de sistemas ERP**. São Paulo: Atlas, 2001.

CORIAT, Benjamin, DOSI, Giovanni. Learning how to govern and learning how to solve problems: on the co-evolution of competences, conflicts and organizational routines. In: CHANDLER, Alfred, HAGSTRÖM, Peter, ÖRJAN, Solvell (eds.) **The dynamic firm: the role of technology, strategy, organization and regions**. Oxford; Oxford University Press, 1999. p. 103-133.

CORIAT, Benjamin. ***Pensar pelo avesso*: o método japonês de trabalho e organização**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ/Revan, 1994.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, métodos e processos**. São Paulo: Editora Atlas. 2003.

CURTIS, Bill; KELLNER, Marc I.; OVER, Jim. Process Modeling. In: **Communication of the ACM**. Vol. 35, No 9, pg. 75 a 90. Set. 1992.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de Processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DAVENPORT, Thomas H.. The Coming Commodization of Process. Cambridge; **Harvard Business Review**, june 2005.

DAVIS, Rob; BRABÄNDER, Eric. **Aris design platform. Getting Started with BPM.** London: Springer-Verlag, 2007

DEBEVOISE, Tom. **Business process management with a business rules approach**. Roanoke: Business Knowledge Architects, 2005.

DECKER, Gero; WESKE, Mathias. Local enforceability in interaction Petri nets. In: ALONSO, Gustavo; DADAM, Peter; ROSEMANN, Michael (Eds). **5th International Conference BPM 2007**. Anais. Berlin: Springer, 2007.

DIAS, Cláudia. **Pesquisa qualitativa – Características gerais e referências**. Disponível em: < www.geocities.com/claudiaad/qualitativa.pdf>. Acesso em 23/03/2007.

ERL, Thomas. **Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design**. Carwfordsville: Pearson, 2005.

FEITOSA, Vera. Redação de textos científicos. 6ª ed. Campinas: Papirus, 2001.

FELIX, Jorge. Agenda Inevitável. In: **Update**. São Paulo: Amcham, setembro 2006.

FISCHER, Layna. **2007 excellence in practice. Moving the goalspots. Innovation and excellence in business process management and workflow**. Florida: Future Strategies Inc., 2007.

FISHER, David. **The Business Process Maturity Model. A practical approach for identify opportunities for optimization**. Disponível em: < http://www.bptrends.com>. Acesso em 23/05/2007.

GARTNER (a). **Magic Quadrant for Business Process Analysis Tools, 2006**. Disponível em < www.proformacorp.com/Downloads/files/proforma1713.pdf> . Acesso em: 18/12/2007.

GARTNER (a). **Magic Quadrant for Business Process Management Suites, 2006**. Disponível em < www.gartner.com >. Acesso em: 03/10/2006.

GARTNER (b). **Magic Quadrant for Business Process Analysis Tools, 2006**. Disponível em <www.gartner.com>. Acesso em: 03/10/2006.

GARTNER (c). **Magic Quadrant for Business for Pure Play BPM, 2Q04**. Disponível em < www.gartner.com> . Acesso em: 03/10/2006.

GIANOTTI, Vito. **Muralhas da linguagem**. Rio de Janeiro: Mauad, 2004.

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. **A Meta - Um Processo de Melhoria Contínua**. São Paulo: Nobel, 2003.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. As empresas são grandes coleções de processos. **RAE: Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 1, p.6-19, mar. 2000a.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Processo, que processo? **RAE: Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 40, n. 4, p.8-19, out/dez. 2000b. XXXX

GONNET, Silvio; HENNING, Gabriela; LEONE, Horacio. A model for capturing and representing the engineering design process. In: **Expert Systems with Applications**. Amsterdam: Elsevier, 2006.

GRAHAM JUNIOR, Ben. Process analysis without the guesswork. In: **Empowerment in Organizations**. Bradford: MCB University Press. V. 3, n. 1, p.26-31, 01 mar. 1995.

GUDMUNDSSON, Agnar; BOERAND, Harry; CORSO, Mariano. The implementation process of standardization. In: **Journal of Manufacturing Technology Management**. Bradfor: Emerald. V. 15, n. 4, p. 335-342. 2004.

HAIR, Josefh; *et al.* **Multivariate Data Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 1995.

HAMMER, Michael; CHAMPY, James. **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes da concorrência e das grandes mudanças da gerencia**. 30ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HARLAND, Christine; KNIGHT, Louise; LAMMING, Richard; WALKER, Helen. Outsourcing: assessing the risks and benefits for organizations, sectors and nations. In:

International Journal of Operations & Production Management. Emerald. Vol. 25 No. 9, pp. 831-850, 2005.

HARMON, Paul. **Business process change: a manager's guide to improving, redesigning, and automating processes**. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

HARMON, Paul. **Evaluating an organization's business process maturity**. Disponível em : <http://www.bptrends.com/resources_publications.cfm>. Acesso em: 23/05/2007.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando processos empresariais**. São Paulo: McGraw-Hill, 1993.

HARRINGTON, H. James. **O processo do aperfeiçoamento: como empresas americanas líderes de mercado aperfeiçoam o controle de qualidade**. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

HARRINGTON, H. James; ESSELING, Erik K. C.; NINWEGEN, Harm Van. **Business Process Improvement: documentation, analysis, design and management of business improvement**. New York: McGraw Hill, 1997.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 12ª edição. São Paulo: Ed. Loyola, 2003.

HARVEY, David. **O Novo Imperialismo**. São Paulo: Loyola, 2004.

HAVEY, Michael. **Essential Business Process Modeling**. Sebastopol: O'reilly Media, 2005.

HAVEY, Michael. **Keeping BPM Simple for Business Users: Power Users Beware**. BPTrends. 2006. Disponível em : <www.bptrends.com/publicationfiles/01-06-ART-KeepingBPMSimple-Havey.pdf >. Acesso em: 26/09/2006.

HO, Danny; AU, K. F.; NEWTON, Edward. The process and consequences of supply chain virtualization. In: **Industrial management & Data system**. Emerald. Vol. 103/6, p. 423-433, 2003.

INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. **Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

JACKA, J. Mike; KELLER, Paulette J.. **Business Process Mapping: improving customer satisfaction**. New York: John Wiley & Sons, 2002. p. 263 a 282.

JENKINS, Tom. **Enterprise Content Management: what you need to know**. Ontario: Open Text, 2004.

JESTON, Jhon; NELIS, Johan. **Business Process Management: practical guidelines to successful implementations**. Oxford: Elsevier, 2006.

JOST, Wolfram; SCHEER, August- Wilhelm. Business Process Management: A Core Task for any Company Organization. In: SCHEER, August- Wilhelm *et al.* **Business Process Excellence**. New York: Springer, 2002.

KARDASIS, Panos; LOUCOPOULOS, Peri. Expressing and organizing business rules. In: **Information and Software Technology**. Amsterdam: Elsevier. P. 701-718, 2004.

KHAN, Rashid. **Business Process Management: a practical guide**. Tampa: Meghan-Kiffer Press. 2003.

KIRCHMER, Mathias. Business Process Excellence - Enabled Through SOA. In: **Business Process Excellence**, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: IDS-Scheer. Volume Único. P. 1-42.14 jul. 2006. CD-ROM.

KOPETZKY, Marcus; REICH, Gunter. When giants learn how to dance – the introduction of process management to a health insurance fund. In: SCHEER, August-Wilhelm; *et al.* **Agility by ARIS business process management. Yearbook business process excellence 2006-2007**. Berlin: Springer, 2007.

KRUEGER, Richard; CASEY; Mary Anne. **Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research**. 3a Edição. London : Sage, 2000.

KUMAR, Sameer; STREHLOW, Russell. Business process redesign as a tool for organizational development**.** In: **Technovation.** Amsterdam: Elsevier. V. 24, n. 11, p.853-861, 01 nov. 2004.

LAGER, Thomas ; HORTE, Sven-Ake. Success factors for improvement and innovation of process technology in process industry. In: **Integrated Manufacturing Systems**. Bingley: Emerald. V. 13, n. 3, Pg 158-164. 2002.

LAMBERT, Douglas; *et al.* The supply chain management processes. In: **International Journal of Logistics Management**. Bingley: Emerald. V. 12, n. 2, 2001.

LEAL, Márcia Andréa de Matos. A Organização e Arquitetura de Processos na Telemar**.** In: **2º Seminário Brasileiro de Gestão de Processos**, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: SAGE-COPPE-UFRJ. Volume único, p. 1-62. 01 ago. 2006. CD-ROM.

LIKERT, Rensis. **A technique for the measurement of attitudes**. Archives of psychology, 1932.

LIN, Fu-Ren; YANG, Meng-Chyn; PAI, Yu-Hua. A generic structure for business process modeling**.** In: **Business Processes Management Journal**. Bingley: Emerald. V. 8, n. 1, p.19-41, 1 ago. 2002.

LIU, Kecheng; ONG, Tina. A modeling approach for handling business rules and exceptions. In: **The Computer Journal**. Oxford: Oxford University Press. Vol 42, no 3, p. 221 a 231, 1999.

LOHMANN, Niels; MASSUTHE, Peter; WOLF, Karsten. Behavioral constraints for services. In: ALONSO, Gustavo; DADAM, Peter; ROSEMANN, Michael (Eds). **5th International Conference BPM 2007**. Anais. Berlin: Springer, 2007.

MAGARÃO, Marília. **Notas de aula de Gerenciamento de Processos – CPP868**. Engenharia de Produção – COPPE – UFRJ, 2007.

MAGNANI, Matteo; MONTESI, Danilo. BPMN: How much does it cost? An incremental Approach. In: ALONSO, Gustavo; DADAM, Peter; ROSEMANN, Michael (Eds). **5th International Conference BPM 2007**. Anais. Berlin: Springer, 2007.

MALAMUT, Gilberto. Processos aplicados a sistemas integrados de gestão. In: **1º Seminário Brasileiro de Gestão de Processos**, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro; SAGE-COPPE-UFRJ. Volume único, p. 1-20. 02 ago. 2005.

MARANHÃO, Mauriti; MACIEIRA, Maria. **O processo nosso de cada dia. Modelagem de processo de trabalho**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

MARCH, J. G., SIMON, H. A. **Organizations**. New York: Jhon Wiley & Sons, 1958.

MAYO, George Elton. **The Human Problems on an Industrial Civilization**. Boston: Harvard Business School, 1933.

MCGOVERAN, David. Introduction to BPM & BPMS. In: **Business Integration Journal.** Abr. 2004. Disponível em : <http://www.bijonline.com/index.cfm?section=article&aid=442#>. Acesso em: 18/12/2007.

MELÃO, Nuno; PIDD, Michael. A conceptual framework for understanding business process and business process modeling. In: **Information Systems Journal**. Oxford: Blackwell Publishing. Volume 10, No 2, Pg. 105-129, Abr. 2000.

MENDLING, Jan; REIJERS, Hajo; CARDOSO, Jorge. What makes process model understandable? In: ALONSO, Gustavo; DADAM, Peter; ROSEMANN, Michael (Eds). **5th International Conference BPM 2007**. Anais. Berlin: Springer, 2007.

MERTINS, K.; JOCHEM, R. Architectures, methods and tools for enterprise engineering. In: **International Journal of Production Economics**. Amsterdam: Elsevier, p.179-188, 2005.

MILES, Matthew B. & HUBERMAN, A. Michael. **Qualitative data analysis: a sourcebook of new methods**. Beverly Hills: Sage, 1984.

MIT. **The MIT Process Handbook Project**. Disponível em: < http://ccs.mit.edu/ph/>. Acesso em: 30/01/2008.

MONTELLA, Maura. **Economia, administração, contemporânea, e engenharia de produção: um estudo de firma**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

MORATO, Theron. Business Process Management Powered by SAP enterprise SOA. In: **Aris Process Day 2007**, Anais Eletrônicos, São Paulo; IDS-SHEER. Volume Único. 03/04/2007.

MORGAN, David. **The focus group guidebook: focus group kit 1**. London : Sage, 1998a.

MORGAN, David. **Planning focus group: focus group kit 2**. London : Sage, 1998b.

MORGAN, Gareth. **Images of Organizations**. Beverly Hills: Sage, 1986.

MUEHLEN, Michael zur; HO, Danny Ting-Yi. Risk Management in the BPM Lifecycle. In: **Third International Conference of Business Process Management**. Nancy, Anais. Nancy. BPM. Volume único, p. 77 a 86. 5 a 7 set. 2005.

NITZSCHE. Jorg. BPEL light. In: ALONSO, Gustavo; DADAM, Peter; ROSEMANN, Michael (Eds). **5th International Conference BPM 2007**. Anais. Berlin: Springer, 2007.

NONAKA, Ikujiro, TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NUNNALY, Jum. **Psychometric theory**. Nova York: McGraw Hill, 1967.

O'CONNELL, John; PYKE, Jon; WHITEHEAD, Roger. **Mastering your organization's processes**. Cambride: Cambridge Univerty Press, 2006.

OKRENT, Michael; VOKURKA, Robert. Process mapping in successful ERP implementations. In: **Industrial Management & Data Systems**. Bingley: Emerald. V. 104, n. 8, p.637-643, 01 ago. 2004.

OLIVEIRA, Luiz Eduardo A.. **Modelo integrado de desenvolvimento organizacional orientado por processos na Embraer.** In: 2º Seminário Brasileiro de Gestão de Processos, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: SAGE-COPPE-UFRJ. Volume único, p. 1-18. 01 ago. 2006. CD-ROM.

ONDAS, Jozef; *et al.* Process-oriented changes in the Slovak Railways. In: SCHEER, August-Wilhelm; *et al.* **Agility by ARIS business process management. Yearbook business process excellence 2006-2007**. Berlin: Springer, 2007.

OULD, Martyn. **Business Process Management: a rigorous approach**. Tampa: Meghan-Kiffer Press, 2005.

PAIM, Rafael. **As tarefas para gestão de processos**. Tese de Doutorado. UFRJ. Rio de Janeiro. 2007.

PAULK, M.C.; CURTIS, B.; CHRISSIS, M. B.; WEBER, C. V. **The capability maturity model for software**, Version 1.1. (No. CMU / SEI-93-TR-24). Software Engineering Institute. Disponível em : <http://www.sei.cmu.edu/cmm>. Acesso em: 04/06/2007

PELLON, Paulo. Effective Business & IT Collaboration Key to BPM & SOA Success . In: **Aris Process Day 2007**, Anais Eletrônicos, São Paulo; IDS-SHEER. Volume Único. 03/04/2007.

PIEMONTE, Luiz Alberto. Tendências Organizacionais e Impactos Humanos. In: **Aris Process Day 2007**, Anais Eletrônicos, São Paulo; IDS-SHEER. Volume Único. 03/04/2007.

PMI. **PMBOK Guide 2000 Edition**. Pensilvania: Project Management Institute, 2000.

PORTER, Michael. **Estratégia competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

QUESADA, Henry; GAZO, Rado. Methodology for determining key internal business processes based on critical success factors - A case study in furniture industry**.** In: **Business Process Management Journal** . Bingley: Emerald. Vol. 13, No. 1, pp. 5 – 20, 2007.

REA, Louis; PARKER, Richard. **Metodologia da pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thonson Learnig, 2002.

REBOUÇAS, Djalma de Pinho. **Administração de processos**. São Paulo: Atlas, 2006.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

ROSEMANN, Michael. Potential pitfalls of process modeling: part A. In: **Business Process Management Journal**. Bingley: Emerald. Vol. 12 No. 2, p. 249-254. 2006.

ROSEMANN, Michael. Potential pitfalls of process modeling: part B. In: **Business Process Management Journal**. Bingley: Emerald. Vol. 12 No. 3, p. 377-384. 2006.

ROSEMANN, Michael; BRUIN, Tonia de. **BPM Maturity. Application of a Holistic Model for Determining BPM Maturity**. BPTrends, 2005. Disponível em: <http://www.bptrends.com>. Acesso em: 01/06/07.

ROSEMANN, Michael; BRUIN, Tonia de; POWER, Brad. BPM Maturity. In: JESTON, Jhon; NELIS, Johan. **Business Process Management: practical guidelines to successful implementations**. Oxford: Elsevier, 2006.

ROSETTANET. **About RosettaNet**. Disponível em: <http://www.rosettanet.org/cms/sites/RosettaNet/>. Acesso em 30/01/2008.

ROZENFELD, Henrique; *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

RUMMLER, Geary; PRACHE, Alan P.. **Melhores desempenhos das empresas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

SANDHU, Maqsood; GUNASEKARAN, Angappa. Business process development in project-based industry: a case study**.** In: **Business Process Management Journal**. Bingley: Emerald. Vol. 10 No. 6, pp. 673-690, 2004.

SCHEER, August-Wilhelm. Agility & Execution Driven by ARIS Business Process Management . In: **Business Process Excellence**, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: IDS-Scheer. Volume Único. P. 1-28.14 jul. 2006. CD-ROM.

SCHEER, August-Wilhelm. **ARIS: business process framework**. 2ª Ed. Berlin: Springer, 1998.

SCHURTER, Terry. **The BPM Lifecycle.** In: 14ª Conferência Anual do *Business Process Management Group*, Londres, Anais. Londres, 18 a 20 set. 2006. Disponível em: <http://www.bpmg.org/Zpost1564.php>. Acesso em: 2 de out. de 2006.

SHARP, Alec; McDERMOTT, Patrick. **Workflow Modeling: Tools for Process Improvement and Application Development**. Norwood: Artech House, 2001.

SILVA, André Valadares. **Modelagem de processos para implementação de Workflow: uma avaliação crítica**. Tese de Mestrado. UFRJ. Rio de Janeiro. 2001.

SILVA, João Martins da. **5S O Ambiente da Qualidade**. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1994.

SIMON, Herbert. **Comportamento administrativo**. Rio de Janeiro: FGV, 1979.

SIMON, Judith Sharken. **Conducting Successful Focus Groups**. Saint Paul: Wilder Publishing Center, 1999.

SIQUEIRA, Luiz Gustavo Primo. Modelo de Governo de Processos da Área Internacional da Petrobras. In: **2º Seminário Brasileiro de Gestão de Processos**, Rio de Janeiro, Anais. Rio de Janeiro: SAGE-COPPE-UFRJ. Volume único, p. 1-41. 01 ago. 2006. CD-ROM.

SLACK, Nigel; *et al.* **Gerenciamento de operações e de processos: princípios e prática de impacto estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SLACK *et al.* **Operations Management**. Londres: Pitman Publishing, 1995.

SMITH, Howard; FINGAR, Peter. **Business Process Management: the third wave**. Tampa: Meghan Kiffer Press, 2003.

SMITH, Howard; FINGAR, Peter. **Process Management Maturity Model**. Disponível em: < http://www.bptrends.com/resources_publications.cfm>. Acesso em: 23/05/2007.

SOLIMAN, Fawzy. Optimum level of process mapping and least cost business process re-engineering. In: **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford: Vol.18, Iss. 9/10; pg. 810, 1998.

SOX. **Sarbanes-Oxley - Financial and accounting disclosure information**. Disponível em: <www.sarbanes-oxley.com>. Acesso em: 18/12/2006.

SPANYI, Andrew. **Business process management is a team sport: play it to win**. Tampa: Anclote Press, 2003.

STANDAGE, Tom. **The Victorian Internet: the remarkable story of the telegraph and the nineteenth century's online pioneers**. Londres: Weidenfeld & Nicolson, 1998.

STENDER, Michael; RITZ, Thomas. Modeling of B2B mobile commerce processes. In: **International Journal of Production Economics**. Amsterdam: Elsevier. Vol. 101, p. 128–139, 2006.

SUPPLY-CHAIN COUNCIL. **SCOR Model.** Disponível em: < http://www.supply-chain.org>. Acesso em: 18/05/2007.

TAUILE, José Ricardo. **Para (re)construir o Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001, p. 99.

TAYLOR, Frederick Winslow. **Princípios da Administração científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

TM Forum. **eTOM Overview**. Disponível em: <http://www.tmforum.org/browse.aspx?catID=1648>. Acesso em: 18/12/2007.

TUMMINARO, John. The Evolution of BPMSes to Process-Based Applications. In: **Business Integration Journal**. Out, 2005. Disponível em: <http://www.bijonline.com/index.cfm?section=article&aid=34>. Acesso em: 18/12/2007.

VALLE, Rogerio. **Pós-Fordismos**. Obra não publicada. 2008.

VAN DIJK, Teun. **Discourse, Knowledge and Ideology – reformulating old questions**. Amsterdam: University of Amsterdam, 2002.

VERILLO, Lourival. Projeto de Revisão de Processos na Klabin. In: **Aris Process Day 2007**, Anais Eletrônicos, São Paulo; IDS-SHEER. Volume Único. 03/04/2007.

WOLTER, Chistian; SCHAAD, Andreas. Modeling of task-based authorization constraints in BPMN. In: ALONSO, Gustavo; DADAM, Peter; ROSEMANN, Michael (Eds). **5th International Conference BPM 2007**. Anais. Berlin: Springer, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª edição. Porto Alegre : Bookman, 2001.

ZARIFIAN, Philippe. **Travail et Communication – essai sociologique sur le travail dans la grande entreprise industrielle**. Paris: PUF (Presses Univitaires de France), 1996.

ZÜLCH, Gert; BRINKMEIR, Bernd. Prototyping the departmental organization of an enterprise. In: **International Journal of Production Economics**. Amsterdam: Elsevier. Vol. 83. p. 143-151, 2003.