

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
FACULDADE DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO

CLEIDE MARIA DA SILVA LEAL

MODELAGEM ORGANIZACIONAL: Mapeando os Processos da  
Coordenação de Compras do Departamento de Material da  
Universidade Federal do Amazonas com Foco na Melhoria do Fluxo  
Administrativo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal do Amazonas como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Estratégia e Organizações.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Célia Regina Simonetti Barbalho

MANAUS  
2017

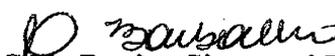
CLEIDE MARIA DA SILVA LEAL

MODELAGEM ORGANIZACIONAL: Mapeando os Processos da  
Coordenação de Compras do Departamento de Material da  
Universidade Federal do Amazonas com Foco na Melhoria do Fluxo  
Administrativo

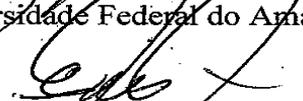
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Universidade Federal do Amazonas como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção, área de concentração Estratégia e Organizações.

Aprovada em 05 de abril de 2017

BANCA EXAMINADORA:

  
Prof. Dra. Osia Regina Simonetti Barbalho, Presidente  
Universidade Federal do Amazonas

  
Prof. Dr. Ricardo Jorge da Cunha Costa Nogueira, Membro  
Universidade Federal do Amazonas

  
Prof. Dr. Manoel Martins do Carmo Filho  
Universidade Federal do Amazonas

## Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

L435m Leal, Cleide Maria da Silva  
Modelagem Organizacional: Mapeando os Processos da  
Coordenação de Compras do Departamento de Material da  
Universidade Federal do Amazonas com Foco na Melhoria do Fluxo  
Administrativo / Cleide Maria da Silva Leal. 2017  
126 f.: il.; 31 cm.

Orientadora: Célia Regina Simonetti Barbalho  
Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) -  
Universidade Federal do Amazonas.

1. Compras Públicas. 2. Modelagem de Processo. 3. Plano de  
Ação . 4. Melhorias. I. Barbalho, Célia Regina Simonetti II.  
Universidade Federal do Amazonas III. Título

“Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares”.

Fernando Pessoa

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradeço a Deus por me iluminar, me dar esperança e acreditar todos os dias que tudo é possível.

A minha família pela paciência e incentivo em todos os momentos, em especial a minha mãe, meu marido e meus filhos.

A minha orientadora Profa. Dra. Célia Regina Simonetti Barbalho, pelo apoio e orientação.

A Universidade Federal do Amazonas pela oportunidade

Aos professores e servidores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, em especial Rosely Pedraça, Jane Guidão, Márcia Pires, Carla Medeiros e Rafael Dantas.

## **RESUMO**

A pesquisa consiste na análise dos processos relacionados às atividades da Coordenação de Compras do Departamento de Material da Universidade Federal do Amazonas. Um estudo de caso no qual infere que técnicas modernas de gestão utilizadas frequentemente em empresas privadas, podem contribuir para melhorar o desempenho nas atividades administrativas de uma organização pública. Realiza um referencial teórico sobre compras públicas, técnicas utilizadas em modelagem de processo de negócios e ferramentas de melhoria. Identifica, por meio do mapeamento e modelagem de seus processos organizacionais, os gargalos existentes na execução do trabalho. Apresenta ao final da análise sugestões de melhoria para o aperfeiçoamento do fluxo administrativo. Para esse estudo, os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, observação direta e análise documental. Por fim, os resultados apontam ações que contribuem para a otimização das atividades do Setor de Compras do Departamento de Material da Universidade Federal do Amazonas.

Palavras-chave: Compras Públicas; Modelagem de Processo; Plano de Ação, Melhorias.

## **ABSTRACT**

The research consists of the analysis of the processes related to the activities of the Purchasing Coordination of the Department of Material of the Federal University of Amazonas. A case study in which infers that modern management techniques often used in private companies can contribute to improve performance in the administrative activities of a public organization. It makes a theoretical reference on public procurement, techniques used in business process modeling and improvement tools. It identifies, through the mapping and modeling of its organizational processes, the existing bottlenecks in the execution of the work. It presents at the end of the analysis suggestions for improvement to improve the administrative flow. For this study, data were collected through semi-structured interviews, direct observation and documentary analysis. Finally, the results point to actions that contribute to the optimization of the activities of the Purchasing Sector of the Material Department of the Federal University of Amazonas.

Keywords: Public purchases; Process Modeling; Plan of Action, Improvements.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|            |  |
|------------|--|
| ARIS       | Architecture of Integrated Information Systems   |
| ARP        | Ata de Registro de Preços                        |
| BPM        | Business Process Management                      |
| BPMN       | Business Process Management Notation             |
| CATMAT     | Catálogo de Materiais                            |
| CATSERV    | Catálogo de Serviços                             |
| CTIC       | Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação |
| Comprasnet | Sistema de Compras Governamentais                |
| DEMAT      | Departamento de Materiais                        |
| EPC        | Events Process Chain                             |
| FAD        | Function Allocation Diagram                      |
| FMEA       | Failure Mode and Effect Analysis                 |
| FT         | Fuction Tree                                     |
| IDEF       | Integration Definition Methods                   |
| IRP        | Intenção de Registro de Preços                   |
| ISO        | International Organization for Standardization   |
| MPN        | Modelagem de Processo de Negócio                 |
| MASP       | Metodologia de Análise e Solução de Problema     |
| OMG        | Object Management Group                          |
| OMT        | Object Modelling Technique                       |
| ORG        | Organograma                                      |
| PDCA       | Plan, Do, Check and Action                       |
| SIAFI      | Sistema Integrado de Administração Financeira    |
| STP        | Sistema Toyota de Produção                       |
| TOC        | Theory of Constrains                             |
| TQM        | Total Quality Management                         |
| UFAM       | Universidade Federal do Amazonas                 |
| UML        | Unified Modeling Language                        |
| VAC        | Value Added Chain Diagram                        |

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| Figura 1. Etapas da compra.....                                   | 19  |
| Figura 2. Modelo de Processo.....                                 | 39  |
| Figura 3. Ciclo de vida de gerência dos processos de negócio..... | 41  |
| Figura 4. Hierarquia de Processos.....                            | 44  |
| Figura 5. Representação Gráfica dos Elementos BPMN.....           | 50  |
| Figura 6. Diagrama de processo de negócio em UML.....             | 52  |
| Figura 7. Exemplo de Modelo VAC.....                              | 54  |
| Figura 8. Exemplo de modelo EPC.....                              | 56  |
| Figura 9. Modelo de um Diagrama VAC.....                          | 57  |
| Figura 10. Exemplo de um Diagrama FAD.....                        | 58  |
| Figura 11. Ciclo PDCA.....  | 60  |
| Figura 12. Diagrama de Causa e Efeito.....                        | 64  |
| Figura 13. Visão Geral da Técnica Proposta.....                   | 71  |
| Figura 14. Macroprocesso de Compras.....                          | 79  |
| Figura 15. Processo Coordenação de Compras.....                   | 82  |
| Figura 16. Subprocesso Termo de Referência.....                   | 85  |
| Figura 17. Subprocesso Disponibilizar IRP.....                    | 87  |
| Figura 18. Processo Apoio.....                                    | 89  |
| Figura 19. Processo Divisão de Minutas.....                       | 91  |
| Figura 20. Setor de Compras/UFAM.....                             | 93  |
| Figura 21. Método de Solução de Problemas.....                    | 100 |
| Figura 22. Organograma Atual da Coordenação de Compras.....       | 116 |

## LISTA DE QUADROS

|  |     |
|--|-----|
| Quadro 1 Princípios básicos da qualidade.....                    | 33  |
| Quadro 2 Identificação do Problema.....                          | 101 |
| Quadro 3. Observação do Problema.....                            | 103 |
| Quadro 4. Análise do Problema.....                               | 104 |
| Quadro 5. Comunicação Deficiente com a Unidade Requisitante..... | 107 |
| Quadro 6. Melhoria dos Controles.....                            | 109 |
| Quadro 7. Internet Lenta.....                                    | 112 |
| Quadro 8. Manual de Procedimentos.....                           | 114 |
| Quadro 9. Ações de Melhoria para o Processo de Compras.....      | 117 |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO.....   | 13 |
| 1.2 Problema da pesquisa .....   | 15 |
| 1.3 Justificativa.....   | 15 |
| 1.4 Objetivo geral .....   | 17 |
| 1.5 Objetivos específicos.....   | 17 |
| 1.6 Estrutura do trabalho .....  | 17 |
| 2. REFERENCIAL TEÓRICO.....  | 18 |
| 2.1 Compras.....   | 18 |
| 2.1.1 Planejamento das compras.....                                      | 20 |
| 2.1.2. Compras na Administração Pública .....                            | 21 |
| 2.1.3 A Estrutura do Processo de Compras de Instituições Públicas .....  | 23 |
| 2.1.4 Licitação .....  | 24 |
| 2.1.4.1 Princípios Básicos da Licitação.....                             | 26 |
| 2.1.4.2 Formalidades do Ato Licitatório e Modalidades de Licitação ..... | 27 |
| 2.2 Breve Histórico Sobre a Evolução da Visão por Processos .....        | 31 |
| 2.2.1 Sistema Toyota de Produção .....                                   | 31 |
| 2.2.2 Gestão da Qualidade.....   | 32 |
| 2.2.3 Teoria das Restrições.....   | 35 |
| 2.2.4 Reengenharia de Processo .....                                     | 36 |
| 2.2.5 <i>Business Process Management</i> (BPM) .....                     | 38 |
| 2.3 Definição de Processos.....  | 39 |
| 2.3.1 Ciclo de Vida de um Processo.....                                  | 40 |
| 2.3.2 Tipos e Característica dos Processos .....                         | 41 |
| 2.3.3 Natureza dos Processos de Negócio .....                            | 45 |
| 2.4 Métodos e Ferramentas de Modelagem de Processos .....                | 46 |
| 2.4.1 Notações para Representação dos Processos de Negócios.....         | 48 |
| 2.4.2 <i>Business Process Modeling Notation</i> (BPMN) .....             | 48 |
| 2.4.3 <i>Unified Modeling Language</i> (UML) .....                       | 50 |
| 2.4.4 <i>Integration DEFinition</i> (IDEF) .....                         | 52 |
| 2.4.5 <i>Architecture of Integrated Information Systems</i> (ARIS).....  | 53 |
| 2.4.6 <i>Event Process Chain</i> (EPC).....                              | 54 |
| 2.4.7 <i>Valued Added Chain</i> (VAC).....                               | 57 |
| 2.4.8 <i>Function Allocation Diagram</i> (FAD).....                      | 58 |
| 2.5 Técnicas e Ferramentas de Melhoria de Processo.....                  | 59 |

|  |    |
|--|----|
| 2.5.1 PDCA ( <i>PLAN, DO, CHECK, E ACTION</i> ) .....                        | 59 |
| 2.5.2. Plano de Ação .....   | 61 |
| 2.5.3 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) .....                   | 62 |
| 2.5.4 Diagrama de Causa e Efeito de <i>Ishikawa</i> .....                    | 63 |
| 2.5.5 <i>Brainstorming</i> (Tempestade de Ideias).....                       | 64 |
| 2.6 Considerações Sobre o Capítulo.....                                      | 65 |
| 3. METODOLOGIA.....  | 67 |
| 3.1 Delimitação do Estudo .....  | 67 |
| 3.2 Procedimento Metodológico .....  | 67 |
| 3.2.1 Quanto à Natureza .....  | 67 |
| 3.2.2 Quanto aos Objetivos .....   | 67 |
| 3.2.3 Quanto à Abordagem.....  | 68 |
| 3.2.4 Quanto aos Métodos de Investigação .....                               | 68 |
| 3.3 Coleta de Dados.....   | 69 |
| 4. TÉCNICA DE MODELAGEM APLICADA E SUAS ETAPAS .....                         | 70 |
| 4.1 Preparar o Ambiente para Modelagem.....                                  | 72 |
| 4.2 Identificar e Detalhar os Processos As-Is .....                          | 72 |
| 4.2.1 Descrever os Processos As Is Identificados .....                       | 73 |
| 4.2.2 Revisar Artefatos As Is Gerados .....                                  | 73 |
| 4.2.3 Homologar Artefatos As Is Revisados .....                              | 74 |
| 4.3 Aperfeiçoar Processo de Negócio To-Be .....                              | 74 |
| 4.3.1 Identificar e Detalhar os Processos a Serem Otimizados To Be .....     | 75 |
| 4.3.2 Descrever os Processos To Be Detalhados.....                           | 75 |
| 4.3.3 Revisar Artefato To Be Gerados .....                                   | 76 |
| 4.3.4 Homologar Artefatos To Be Revisados.....                               | 77 |
| 4.4 Considerações Sobre o Capítulo.....                                      | 77 |
| 5. RESULTADOS .....  | 78 |
| 5.1 Preparando o Ambiente .....  | 78 |
| 5.2 Descrevendo os Processos Atuais.....                                     | 78 |
| 5.2.1 Descrevendo Processo Coordenação de Compras.....                       | 80 |
| 5.2.1.1 Subprocesso Termo de Referência .....                                | 83 |
| 5.2.1.2 Subprocesso Disponibilizar Intenção de Registro de Preço - IRP ..... | 86 |
| 5.2.2 Descrevendo o Processo Apoio .....                                     | 88 |
| 5.2.3 Descrevendo o Processo Divisão de Minutas.....                         | 90 |
| 5.3 Cenários para Simulação .....  | 94 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.3.1 Cenário 1: Demanda Atual Processo Coordenação de Compras.....       | 94  |
| 5.3.1.1 Estudo dos Gargalos do Processo.....                              | 94  |
| 5.3.1.2 Conclusão Sobre o Cenário .....                                   | 96  |
| 5.3.2 Cenário 1: Demanda Atual Processo Apoio .....                       | 96  |
| 5.3.2.1 Estudo dos Gargalos do Processo.....                              | 96  |
| 5.3.2.2 Conclusão Sobre o Cenário .....                                   | 97  |
| 5.3.3 Cenário 1: Demanda Atual Processo Divisão de Minutas.....           | 97  |
| 5.3.3.1 Problemas Identificados .....                                     | 97  |
| 5.3.3.2 Conclusão Sobre o Cenário .....                                   | 97  |
| 5.4 Conclusão Geral Sobre o Cenário Atual.....                            | 98  |
| 5.5 Cenário 2: Identificando Propostas de Melhoria para os Processos..... | 99  |
| 5.5.1. Propostas de Melhorias.....  | 106 |
| 5.6 Considerações Sobre o Capítulo.....                                   | 117 |
| CONCLUSÃO.....  | 118 |
| REFERÊNCIAS .....   | 122 |
| APÊNDICE .....  | 126 |

## 1. INTRODUÇÃO

As organizações modernas, sejam públicas ou privadas, observaram o ambiente onde se encontram inseridas passar por intensas e constantes modificações, como as inovações tecnológicas, abertura de mercado e a formação de blocos econômicos, que acabaram, segundo Valentim *et al.* (2002, p.1) acarretando “[...] concorrência acirrada, evolução rápida de novas tecnologias e crescente interdependência do mercado em escala internacional”. Hoje, o maior desafio é manter-se competitivo nesse ambiente. Com as exigências contínuas por inovação, os serviços ou produtos necessitam ser cada vez mais especializados com a finalidade de satisfazer os clientes.

Para que as organizações alcancem esse objetivo precisam aplicar novas formas de melhorias. Paim *et al.* (2002), salientam que o redesenho de processos e outras ações como gerência do conhecimento, gestão da qualidade, gestão por indicadores de desempenho, implantação de sistemas integrados entre outras, têm sido aplicadas nas organizações na expectativa de lidar com o desafio de alcançar e manter a competitividade, além de procurar garantir sua continuidade no mercado.

Diante desse contexto, as organizações começaram a perceber a necessidade de reavaliar e desenvolver novos modelos de negócios com um foco direcionado à maior eficiência e eficácia, que seja flexível e se adapte às mudanças constantes do ambiente organizacional, além de detalhar a realização do trabalho. Dessa forma, Paim *et al.* (2002), sustentam que a Engenharia de Processos de Negócios (EPN) possibilita esse entendimento, principalmente no que se refere aos fluxos horizontais ou transversais das atividades e geração de informações sobre esse ambiente.

Nesse sentido, pesquisas sobre modelagem de processos de negócios têm colaborado para que os objetivos das empresas sejam alcançados. Para Cameira *et al.* (2010, p. 1) “[...] levantamento e modelagem de processo pode subsidiar a construção de uma nova forma de

operação, revisão ou melhoria de processo”. Segundo os autores, a técnica de mapeamento e modelagem dos processos contribui para identificar como eles podem se tornar mais efetivos.

Segundo Benedictis *et al.* (2003, p. 1)

A modelagem de empresas tem sido amplamente empregada como forma de documentar os processos de negócios, integrando as diversas áreas da empresa, auxiliando seu gerenciamento e os processos de mudança operacional.

Na opinião dos autores, o registro dos procedimentos auxiliam as organizações a manter uma memória das atividades rotineiras da empresa e evitam sua descontinuidade, permitindo assim uma integração mais efetiva entre os setores.

Historicamente, as instituições públicas em geral resistem à inovações, talvez por comodismo ou pela complexidade de sua estrutura administrativa, ou ainda pela perda de informações não registradas na mudança de gestores. De acordo com Losekann *et al.* (2012), a estrutura organizacional rígida do setor público, dificulta o processo de implantação de mudanças e adaptações. As normas, a burocracia e muitas vezes a própria gestão administrativa, tornam o processo de tomada de decisões muito mais lento.

É preciso procurar compreender como estas instituições funcionam. Buscar novas formas de integrar o conhecimento e melhorar seu desempenho. Atualmente, instituições públicas como as universidades federais, com o intuito de melhorar sua eficiência, buscam organizar-se de maneira macro, por meio de seu planejamento estratégico, mas, para que ele alcance seu objetivo é importante que toda a instituição participe de seu desenvolvimento. Portanto, cada unidade deve atuar ativamente otimizando sua atividade. Para isso, essas unidades devem conhecer detalhadamente como funcionam seus processos e avaliar em que podem ser melhorados.

A modelagem de processos de negócios permite a qualquer organização, pública ou privada, conhecer suas atividades, medir a maneira como são executadas e melhorar continuamente todo o fluxo de trabalho. Em organizações complexas como as universidades federais, a importância da eficiência na gestão de seus processos, contribui para a otimização

de sua atividade finalística. Uma administração moderna, menos burocrática e rígida, na qual prevalece a eficiência e a flexibilidade, busca o fortalecimento da governança (LOSEKAN *et al apud* FERREIRA 2008).

Rizzetti *et al* (2014) afirmam que as operações das instituições são diretamente impactadas pela sua maneira de gerir e de se organizar. Para tanto, devem desenvolver um comportamento gerencial e sempre reavaliar suas práticas administrativas. De acordo com Cruz (2010), gerenciamento e melhorias são ações necessárias para a organização saber o que faz, como faz, porque faz, e o mais importante, o quanto ganha ou perde com essas ações.

## **1.2 Problema da Pesquisa**

Com um orçamento definido para gastos específicos, as organizações públicas devem procurar executar suas ações de forma a evitar desperdícios de material e pessoal, diminuir os custos e reduzir o tempo para executar suas atividades.

A Coordenação de Compras do Departamento de Material da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) é responsável pela aquisição de materiais e a contratação de serviços necessários à manutenção das atividades da instituição. Atualmente atende a 21 órgãos administrativos e 18 unidades acadêmicas da Capital.

Com um quantitativo de pessoal reduzido e frequentes mudanças nas normas e sistemas que permeiam as compras públicas, torna-se necessário buscar alternativas para demandar ações que contribuam com melhorias na eficácia do setor.

No contexto apresentado a técnica de mapeamento e modelagem de processos de negócios pode contribuir com sugestões de melhoria para o aperfeiçoamento dos fluxos de trabalho da Coordenação de Compras do Departamento de Materiais da UFAM?

## **1.3 Justificativa**

O desempenho da Coordenação de Compras influencia diretamente na qualidade e na entrega dos produtos ou serviços essenciais da instituição. A ineficácia em sua atividade pode

demandar um custo maior com pessoal e material, diminuir sua competitividade e prejudicar a realização das metas estratégicas pretendidas pela UFAM.

A necessidade de compreender o fluxo de trabalho da Coordenação de Compras e identificar possíveis ações de melhoria na eficácia suas atividades motivou a pesquisa em questão.

A modelagem de processo de negócios se apresenta como uma importante estratégia para o entendimento e aperfeiçoamento das diferentes atividades de uma organização. O mapeamento permite uma visão mais integrada do trabalho, racionalização e melhoria de seus fluxos, além de maior transparência de suas atividades, pois segundo Villela (2000), a modelagem permite identificar os processos-chave, demandas, produtos, atividades redundantes, os relacionamentos críticos, a necessidade de construção de sistemas, e ainda cotejar a complexidade, a eficiência e eficácia dos processos.

Desse modo, a modelagem de processos visa o alinhamento entre as atividades desenvolvidas e a finalidade a que se propõe a fim de atingir a eficácia de uma empresa, ao mesmo tempo em que visa o equilíbrio entre o consumo de recursos e a elaboração de produtos ou serviços que se relacionam com a eficiência da organização. Segundo Villela (2000), trata-se de uma ferramenta gerencial, que identifica as atividades redundantes, reconhece as sequencias entre os processos e sua relação de custo/benefício, investiga o alinhamento dos mesmos dentro de uma organização, além de apontar as possíveis contribuições de melhorias e aperfeiçoamento. Portanto, ao distinguir a complexidade dos processos de uma organização e melhorar seu desempenho, a modelagem auxilia no desenvolvimento das atividades da empresa por meio de resultados mais definitivos.

A modelagem oportuniza o desenvolvimento de novos horizontes no âmbito da gestão de processos, pois identifica aqueles a serem mapeados, bem como a metodologia a ser

adotada e o monitoramento. É um momento de intervenções, que visa oferecer mais eficiência e eficácia à gestão.

Diante o exposto, a análise de processos se configura como um expediente gerencial, capaz de compor modelos que possam identificar pontos críticos ou gargalos e promover a eficácia.

#### **1.4 Objetivo Geral**

Analisar, por meio de mapeamento e modelagem, os processos de compra de materiais e contratação de serviços na Coordenação de Compras do Departamento de Materiais da Universidade Federal do Amazonas, buscando o aperfeiçoamento de seus fluxos de trabalho.

#### **1.5 Objetivos Específicos**

- Descrever as atividades da Coordenação de Compras, seus procedimentos e formalidades;
- Comparar as atuais metodologias utilizadas para a modelagem de processo de negócios e verificar a que mais se adequa ao caso em estudo;
- Identificar os possíveis gargalos;
- Propor o redesenho dos processos;
- Sugerir ações de melhorias nas atividades do setor.

#### **1.6 Estrutura do Trabalho**

Esta pesquisa está constituída da seguinte maneira:

Abordagem introdutória na qual apresenta os desdobramentos relativos ao tema, problema da pesquisa, justificativa, objetivos geral e específicos.

No Capítulo 2 é exposto o referencial teórico da pesquisa, o qual aborda temas como compras na administração pública, definição, objetivos e normas; evolução dos modelos conceituais relacionados à orientação por processos; conceito, ciclo de vida, tipos,

características e natureza dos processos, ferramentas disponíveis para modelagem de processo e procedimentos metodológicos.

No Capítulo 3 é apresentada a metodologia aplicada à pesquisa.

No capítulo 4 são demonstradas a técnica de modelagem de processo utilizada e a análise dos dados.

No Capítulo 5 são apresentados os resultados da pesquisa com a aplicação de ferramentas de melhoria e as sugestões para otimização do processo.

Por fim a conclusão identificando as limitações do trabalho e recomendações para trabalhos futuros.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

Visando compor um aporte teórico que embase esta pesquisa, são tratadas neste capítulo as temáticas envolvendo o exame de assuntos sobre compras na administração pública, evolução dos quadros conceituais sobre visão orientada a processos, técnicas e ferramentas de modelagem de processos.

### **2.1 Compras**

Segundo Dias (2012), a função compras é um segmento do departamento de materiais e tem por objetivo suprir a necessidade de materiais ou serviços, planejá-las e satisfazê-las no momento certo com as quantidades corretas.

De acordo com Viana (2002), dentro da amplitude da administração de materiais, as compras têm por finalidade a aquisição de materiais e serviços, identificando as melhores condições comerciais e técnicas se configurando a partir das seguintes etapas da Figura 1.

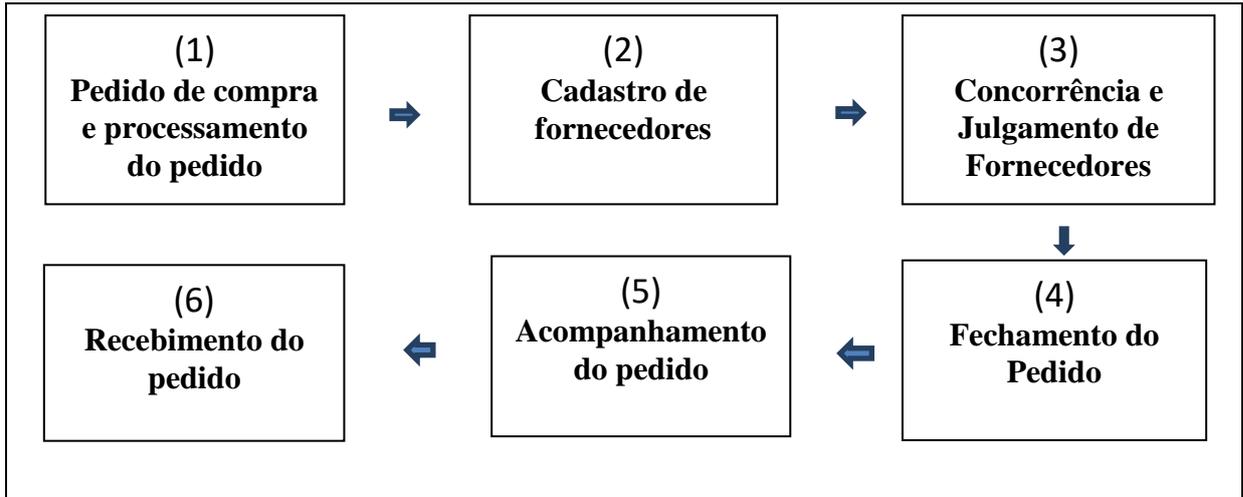


Figura 1 - Etapas da Compra  
 FONTE: Viana, 2002

Na Figura 1, destaca-se que:

1. O pedido de compras dá início ao processo e determina o que, o quanto e quando comprar. Esta etapa define a necessidade de consumo, a disposição financeira da empresa e sua capacidade de planejamento e armazenamento.
2. É necessário estudar os fornecedores, verificar sua competência técnica, relacioná-los para consulta. O setor de compras deve criar um cadastro de fornecedores confiáveis e competentes tecnicamente para atender à demanda da empresa.
3. Ao cadastrar um fornecedor que garanta um produto ou serviço de qualidade a preços acessíveis, o setor de compras, dentro de suas atribuições, oportuniza um bom desempenho à organização. Para uma boa escolha é preciso procurar meios de identificar e selecionar estes fornecedores, que pode ser efetivada por meio de uma pesquisa de mercado por exemplo. Após essa pesquisa, é preciso classificar os que apresentaram melhor desempenho, envolvendo a entrega no prazo, produtos e serviços de boa qualidade. Isso pode se tornar um procedimento de eliminação de empresas fornecedoras menos eficazes. Com isso, promove maior concorrência e ajuda a definir o melhor fornecedor.

4. Fechar o pedido, mediante autorização de fornecimento ou contrato.

Em uma instituição pública, foco de estudo dessa pesquisa, formaliza-se o fornecimento por meio de um contrato.

5. Acompanhar ativamente os fatos que ocorrem entre o pedido até a entrega, ou seja, verificar se o procedimento para a formalização da compra foi feita de forma correta, dentro dos padrões estabelecidos pela empresa e dentro das normas legais, entrar em contato com o fornecedor para cobrar a entrega no prazo estabelecido e evitar a falta de suprimentos. Em algumas organizações o setor de compras é responsável por todo o trâmite, do pedido à entrega. Em outras, apenas o processo inicial de compras é de sua responsabilidade.

6. Encerrar o processo após o recebimento do material. Não possuindo nenhuma inconsistência em qualquer etapa conduzida pelo compras, como por exemplo, quantidade errada ou produto com defeito, dá-se por encerrado o processo.

De acordo com Baily *et. al* (2012, p.38), “[...] uma operação de compras estratégica pode dar à organização uma vantagem competitiva ao reduzir o desperdício na cadeia de valor”. Ao planejar a aquisição de materiais ou serviços, a organização evita perda de tempo, diminui custos e evita gastos desnecessários. Com isso pode aumentar sua lucratividade ou até oferecer um produto mais barato ao seu cliente.

Existem fatores determinantes para o bom desempenho de uma organização e o planejamento das compras discutido se configura como um deles.

### **2.1.1 Planejamento das Compras**

Qualquer atividade, mesmo a mais simples, deve contar com o mínimo de planejamento, o qual envolve procedimentos rotineiros que variam desde a organização de um orçamento até a produção de um bem na indústria. Tal exigência se insere também no setor de compras de uma organização.

A princípio, todas as atividades do compras passam por várias decisões que envolvem o planejamento, inclusive a determinação sobre o quanto, como e qual material deve ser comprado ou serviço a ser contratado, porquanto, o planejamento contribui para auxiliar nessa tomada de decisão. Para Baily *et. al*, (2012, p.64), “[...] o planejamento envolve um processo sistemático de tomada de decisões estratégicas”.

O planejamento de compras deve focar na qualidade do gasto, pois identifica e define as demandas da organização, além de permitir uma previsão sobre a necessidade de material e serviços em exercício financeiro determinado. Dias (2012, p.229), afirma que “[...] um dos parâmetros importantes para o bom funcionamento de um setor de compras e o alcance de seus objetivos, é a previsão das necessidades de suprimento”.

Ao planejar corretamente suas compras, a organização adquire materiais e serviços em quantidades suficientes, colabora com a redução nos custos, pois o gasto é focado na necessidade da empresa, impede as perdas por excesso de estoque, e ainda evita problemas com armazenamento.

O setor de compras de uma organização privada difere do setor público em vários aspectos, dentre os quais, o fato de que acima de qualquer preocupação com estrutura, planejamento e organização está a obrigação em atender as determinações contidas em leis e normas específicas, assim como garantir o cumprimento dos princípios fundamentais da administração pública.

### **2.1.2. Compras na Administração Pública**

Apesar de possuir procedimentos com características de caráter comercial como pesquisa de preço, negociação de propostas, por exemplo, o setor de compras de uma instituição pública é muito diferente daqueles existentes em uma organização privada.

Entre essas diferenças está a obrigação em atender aos princípios da administração pública, quais sejam, da economicidade, legalidade, eficiência, entre outros. Na empresa

privada, há regras mais flexíveis, o que confere maior dinamicidade ao seu processo produtivo.

Além desses princípios, as compras públicas devem ainda observar ao que determina a Lei 8.666/93, a qual, de acordo com o TCU (2010), sempre que possível devem ser realizadas atentando para:

1. Atender ao princípio da padronização; o que implica em estabelecer compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, além de observar as condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecidas.
2. Ser processada por meio de sistema de registro de preços; que segundo o TCU (2010), “[...] é o cadastro de produtos e fornecedores, selecionados mediante prévio processo de licitação, para eventual e futura contratação de bens e serviços”, ou seja, um sistema que permita diversas contratações de compras, sem a necessidade de realizar um processo licitatório para cada aquisição.
3. Submeter-se a condições de aquisição e pagamento semelhantes à do setor privado, o que significa que as licitações devem ser efetivadas de acordo com o mercado onde se realizam. É necessário observar as especificações do produto, qualidade, garantia, prazo de entrega, preço, pagamento
4. Ser subdivida em tantas parcelas quantas necessárias, visando a economicidade. Deve-se optar pela divisão em partes menores do objeto da contratação, quando este for de natureza divisível e que não comprometa o conjunto a ser licitado, e ainda se apresente vantajoso à administração.
5. Balizar-se pelos preços praticados no âmbito dos órgãos e entidades da administração pública, considerando que eles terão por base qualquer esfera governamental, respeitando a modalidade licitatória escolhida, assunto esse discutido no próximo tópico.

Embora existam diferenças marcantes entre as compras em instituições públicas e organizações privadas, é possível apontar situações nas quais elas se assemelham. O setor público, assim como a empresa privada busca selecionar sempre a proposta mais vantajosa, mensurando a eficiência do gasto. Porém, em sua estrutura divergem de muitas maneiras.

### **2.1.3 A Estrutura do Processo de Compras de Instituições Públicas**

As organizações públicas, assim como as empresas privadas buscam produtos e serviços de qualidade a um custo menor. Com a finalidade de atingir esse objetivo, são adotados procedimentos administrativos nos quais estão inseridos cronologicamente toda documentação formal que compõe o processo necessário para a realização de uma compra.

As instituições públicas, pouco ou nada têm feito para garantir que os setores responsáveis pela aquisição de materiais ou serviços apresentem um bom desempenho. As informações truncadas, a falta de padronização nos processos, a dificuldade de interação entre a unidade solicitante e os responsáveis pela compra, dificulta todo o ato. De acordo com Batista *et al.* (2008, p.684), “[...] é necessário otimizar os processos administrativos e eliminar os ruídos e fluxos desnecessários”.

Hoffmann (2011), afirma que o setor público geralmente atribui os problemas relacionados às compras à escassez de recursos, porém segundo a autora existem outros problemas que contribuem para esse quadro como: desperdício de materiais, má utilização de insumos e equipamentos além da pouca atenção ao planejamento logístico. Para Vilhena *et al.* (2013), o planejamento das compras deve focar na qualidade do gasto, ou seja na aquisição daquilo que é necessário, sem custos adicionais, prejuízos ou excesso de estoque.

Na opinião de Baily *et al.* (2012), não há estrutura organizacional específica aplicável a um setor de compras pois, cada empresa é única. O tamanho da organização e o tipo de mercado que atende é que definirão a sua composição.

Apesar do setor privado utilizar mais comumente a nomenclatura administração de suprimentos, este estudo seguirá com o termo compras, por ser este empregado na Lei de Licitação, que é a base das compras públicas.

Em atenção a essa particularidade, as instituições públicas em qualquer nível de poder, ao contrário das empresas privadas, somente poderão adquirir bens ou serviços por meio de processo licitatório, regulamentado pela Lei Nº 8666/93, que determina todo o procedimento relacionado a uma Licitação pública, comentada a seguir.

#### **2.1.4 Licitação**

Como não visa lucro, a instituição pública tem como foco a transparência e a utilização dos recursos em benefício da sociedade. Para atender a essa transparência, o seu sistema de compras adota uma série de determinações e regras que definem a forma como deve ocorrer essa rotina. Dentre essas normas está a obrigação de submeter-se à processo licitatório.

A administração pública deve evitar a escolha aleatória do fornecedor e do comprador, e ainda buscar a melhor e mais vantajosa proposta oferecida a partir de um transparente processo de seleção de um fornecedor, o que impede a escolha por meios não lícitos (FARIA, 2011).

Para realizar compras e contratações em uma instituição pública, deve-se atender às determinações contidas no artigo 37, inciso XXI da Constituição Federal, regulamentado pela Lei Nº 8.666/93, a qual estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos. O artigo 14 dessa mesma Lei determina que o objeto da compra deve ser especificado e caracterizado, e os recursos orçamentários para o seu pagamento devem ser indicados, sob pena de nulidade do ato, além de ser imputada a responsabilidade a quem lhe deu causa. De acordo com Viana (2002), a definição do objeto é condição indispensável para legitimação da Licitação.

De acordo com Alexandrino e Paulo (2006), licitação é um procedimento administrativo governamental em que a melhor proposta e a igualdade entre os participantes devem ser observadas. Para os autores o ato de licitar pretende garantir o princípio constitucional da isonomia e assegurar a proposta mais vantajosa para a aplicação do recurso público.

Para Viana (2002, p. 250), “[...] é o procedimento administrativo, pelo qual a administração pública, convoca interessados para apresentação de propostas para a seleção daquela que se revelar mais conveniente”. No ato convocatório, seja o edital ou convite, devem ser assegurados os princípios da Lei Nº 8666/93, quais sejam, igualdade de disputa aos concorrentes e transparência ao certame.

No serviço público, as aquisições de qualquer natureza necessitam passar por processo licitatório, seja na esfera municipal, estadual ou federal. De acordo com Faria (2011, p. 315) “[...] devem licitar: todas as entidades e órgãos da administração direta e indireta, e ainda, os fundos especiais”. As empresas estatais possuem personalidade jurídica de direito privado e regulamentos próprios, porém por executar recurso público estão sujeitas à realização de licitação.

Existem exceções a essa regra como a Inexigibilidade de Licitação, regulamentada no art. 25 da Lei 8.666/93, que trata da impossibilidade jurídica de competição, de forma que não há como ocorrer uma disputa, pois somente existe um único fornecedor daquele serviço ou produto. Além disso, há a Dispensa de Licitação, na qual embora exista a viabilidade de competição, a Lei autoriza a não realização da Licitação, hipóteses estas todas listadas no art. 24 da Lei 8.666/93.

Conceitualmente a Licitação é um procedimento administrativo formal que precede a contratação com a Administração Pública e deve observar sempre aos princípios básicos discutidos a seguir.

### 2.1.4.1 Princípios Básicos da Licitação

Todo ato público, deve se norteado pelos princípios da administração pública, A respeito disso Alexandrino e Paulo (2006), afirmam que “[...] os princípios são ideias centrais de um sistema, estabelecendo suas diretrizes e lhe conferindo um sentido lógico e racional”. São asserções que estruturam uma ciência, nesse caso, servem para basear o ordenamento jurídico na administração pública. Na opinião de Faria (2011), a inobservância dos princípios pelo agente público pode incorrer em sanções administrativas e ou judiciais.

Nesse contexto, o processo licitatório, por ser um ato público formal, deve de acordo com a Lei 8.666/93, ser balizado pelos princípios da:

- a) legalidade, na qual, as normas, leis, regulamentos sobre licitação precisam ser estritamente observados. O desrespeito às normas sobre licitação pode invalidar o procedimento (FARIA, 2011);
- b) impessoalidade, que veta o interesse individual e valoriza o interesse coletivo. De acordo com Faria (2011, p.308), compras ou alienações que beneficiem pessoas ou grupos individuais, são passíveis de nulidade;
- c) moralidade, onde o agente público deve agir de acordo com a moral pública. Para Alexandrino e Paulo (2006), “[...] o princípio da moralidade torna jurídico a exigência da atuação ética do agente público”;
- d) igualdade, no qual os licitantes devem ser tratados de forma isonômica. Não se trata apenas de tratar igualmente os que participam do certame, mas ensejar a participação de interessados que tenham condições de assegurar a execução do objeto licitado (ALEXANDRINO PAULO, 2006);
- e) publicidade, pois todo ato público deve prezar pela transparência. Faria (2011) afirma que a publicação dos atos, assegura a igualdade entre os licitantes, não devendo haver

privilégio de informação a alguns, pois todos devem tomar ciência do fato ao mesmo tempo;

f) probidade administrativa, boa-fé, transparência, honestidade, honradez que devem nortear todo o processo, e ser respeitados pelos participantes da licitação;

g) vinculação ao instrumento convocatório, o qual define todas as regras sobre a Licitação em curso, ou seja, o edital e o convite, que regularão todo o procedimento a ser cumprido pelos responsáveis e participantes do processo. O artigo 41 da lei das licitações veda o descumprimento às normas do edital ao qual o objeto está vinculado, sob pena de nulidade do ato;

h) julgamento objetivo que tenciona evitar critérios subjetivos em suas decisões. Em seu artigo 45, a lei 8666/93 estabelece que o julgamento das propostas deve ser objetivo e será realizado de acordo com o tipo de licitação que pode ser de menor preço, melhor técnica, melhor técnica e preço e melhor lance ou oferta.

Os princípios básicos que regem a Licitação, em regra geral, devem ser observados para garantir a isonomia e a transparência do certame, evitando assim questionamentos e recursos pelos participantes.

No processo licitatório é preciso definir como irá ocorrer o processo e a forma de seleção do fornecedor adequado, para isso a legislação estabelece as modalidades de Licitação, apresentadas a seguir, que irão nortear o ato.

#### **2.1.4.2 Formalidades do Ato Licitatório e Modalidades de Licitação**

A Licitação inicia-se com a chamada fase interna, ou preparatória, quando ocorre o procedimento administrativo que dá origem a todo o processo pela parte interessada. A autoridade competente define o objeto e os recursos para a despesa e comanda a realização da licitação. Faria (2011, p.357), afirma que a inobservância ou negligência de formalidades prescritas na lei em relação à fase interna pode conduzir ao fracasso do certame. A

administração ainda pode corrigir falhas e erros nesta fase. Se por ventura for verificada qualquer irregularidade, o ato poderá ser anulado.

Em seguida, inicia-se a fase externa, ou executória, onde ocorre a publicação do edital, o recebimento da documentação e propostas, habilitação, julgamento, adjudicação e homologação. Incluem-se ainda nesta fase, a contratação do serviço, fornecimento do bem ou execução da obra.

É preciso observar se o valor estimado para a licitação é superior a 100 vezes o limite previsto no artigo 23, inciso I, alínea c, da Lei 8666/93, nesse caso a Licitação deverá ser precedida de audiência pública.

Quanto à forma como o procedimento licitatório deve ser encaminhado, vai depender da modalidade de Licitação apropriada ao certame, na qual serão definidos o tipo de Licitação, os valores, limites, prazos e as normas. Silveira e Cintra (2002, p. 161) afirmam que “[...] A modalidade de licitação é o formato específico de condução do procedimento licitatório”.

De acordo com Alexandrino e Paulo (2006) cada modalidade de licitação é apropriada a determinado tipo de contratação. Se a administração pública necessita contratar um serviço de obras por um valor específico, por exemplo, será exigida a modalidade apropriada para o caso.

A Lei Nº 8666/93, define as cinco modalidades de licitação, a saber:

a) Concorrência; é a modalidade de licitação, que em sua fase inicial de habilitação, os concorrentes devem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos em edital para execução do objeto. Para que se opte por essa modalidade, o valor para obras e serviços de engenharia deverá ser acima de R\$ 1.500.000,00 e para compras bem como outros serviços, valores acima de R\$ 650.000,00.

- b) Tomada de preços; é a modalidade que ocorre entre interessados já cadastrados, que tenha atendido todas as condições para o cadastramento. Atende às contratações de obras e serviços com valores menores que o da modalidade anterior, e exige a habilitação prévia dos interessados, ou até três dias antes do recebimento das propostas.
- c) Convite; é a modalidade que ocorre entre interessados do ramo relacionado ao seu objeto. Diferente da modalidade anterior os interessados poderão estar ou não cadastrados, sendo no mínimo três concorrentes, escolhidos e convidados. Atende a valores de até R\$ 150.000,00 para obras e serviços de engenharia e R\$ 80.000,00 para compras e serviços.
- d) O Concurso; é a escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, com prêmio ou remuneração ao vencedor definido no edital. Demanda pela formação de uma comissão composta por servidores públicos ou não, que possuam reconhecido conhecimento da matéria do concurso e reputação ilibada para julgar o processo de escolha. De acordo com Faria (2011), essa modalidade não cogita o tipo menor preço, por ser fixado pelo poder público e nem o tipo técnica, pois privilegia a capacidade criativa e intelectual.

Além das modalidades de licitação já mencionadas ainda há, de acordo com a Lei Nº 8.666/93, o Leilão, que ocorre entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração, bens imóveis que foram originados de procedimentos judiciais, ou dação em pagamento, e produtos legalmente apreendidos ou penhorados. O bem será leiloadado a quem oferecer o maior lance, igual ou superior à avaliação. Alexandrino e Paulo (2006), comentam que as prestadoras de serviços públicos sob controle direto ou indireto da União, quando privatizadas, em regra geral podem usar a modalidade leilão desde que observadas as determinações em Lei.

O Pregão é uma modalidade que não está prevista na Lei de Licitações. Surgiu por meio da Medida Provisória nº 2.026/2000 e a princípio somente poderia ser utilizada pela União, porém, a edição da Lei Nº 10.520 regulamentou e estendeu a modalidade para todas as esferas de governo e destina-se à aquisição de bens e à contratação de serviços comuns, excluindo obras e serviços de engenharia. Para essa modalidade o tipo de licitação é sempre menor preço. De acordo com Nunes *et al.* (2007, p. 231), o Pregão é similar à um leilão às avessas no qual os lances são ofertados em voz alta até o alcance da proposta de menor preço.

Além da forma presencial, a modalidade é regulamentada na forma eletrônica, a partir do Decreto nº 5.450/2005, no qual os recursos tecnológicos são utilizados para contribuir com o processo. Segundo Nunes *et al.*(2007), sua particularidade incide na ausência física de interessados e de documentos, pois estariam presentes via sistema eletrônico. Os autores ainda afirmam que há uma vantagem do Pregão eletrônico em relação ao presencial, pois o sistema recebe e ordena os lances automaticamente, o que facilita o trabalho do pregoeiro.

Apoiado por tantas normas e regras, o processo de compras das instituições públicas deveria ser no mínimo padronizado e conseqüentemente bem sucedido, porém tornou-se um procedimento altamente burocrático e por conseqüência, pouco célere em função da estruturação de seu processo.

Uma ação mais gerencial com o emprego de ferramentas e técnicas empresariais poderá auxiliar ao gestor público desenvolver uma visão mais ampla e moderna de suas atividades tornando seus resultados mais efetivos. De acordo com Baily *et al.*(2012, p. 110), quanto mais desenvolvida a função compras, maior probabilidade de se tornar uma atividade estratégica interfuncional que agrega valor e torna a organização mais competitiva.

As instituições públicas devem demonstrar a eficácia de sua atividade. A sociedade espera um retorno de seu investimento, afinal, a enorme estrutura governamental deve atender

as necessidades da população. Os gestores públicos devem escolher o melhor caminho para o desenvolvimento de suas atividades e assim atingir os objetivos propostos.

Desta forma, os gestores públicos devem encontrar mecanismos, por meio de ideias inovadoras, ou aplicar casos de sucesso em suas instituições, com o único intuito de ofertar serviços públicos efetivos e de qualidade. Uma dessas inovações é a técnica conhecida como modelagem de processos de negócios, que por meio do mapeamento das atividades, verifica a necessidade do redesenho desses fluxos e oportuniza melhorias no seu desempenho. Esta técnica permite um conhecimento detalhado dos processos organizacionais.

## **2.2 Breve Histórico sobre a Evolução da Visão por processos**

A compreensão da evolução da técnica de modelagem de processos está inserida nas noções sobre engenharia da produção que revolucionaram o modo de pensar e agir nas empresas privadas. Conceitos relacionados à visão por processos, dentre eles Sistema Toyota de produção (STP), Qualidade Total (TQM), Reengenharia de Processos (BPR) e Teoria das Restrições (TOC), todos com foco na melhoria dos processos, permitiram a evolução das técnicas e ferramentas utilizadas atualmente para otimização dos fluxos nas empresas (PAIM *et al*, 2009).

### **2.2.1 Sistema Toyota de Produção**

Após a Segunda Guerra Mundial teve início no Japão, a implantação do Sistema Toyota de Produção (STP). Concebido pela Toyota Motor Company, que buscava um método que coordenasse a produção de acordo com a demanda. Segundo Paim *et al*. (2009), antes do STP, os sistemas produtivos eram comandados pelos modelos de produção em massa, como os Fordistas, porém a Toyota precisava produzir pequenos volumes de modelos diferentes usando a mesma linha de montagem, por isso o modelo da Ford não se adequava às necessidades da empresa japonesa.

Segundo Shingo (1996), *apud* Paim *et al.* (2009), o STP consiste em promover melhorias baseadas em dois eixos que se interligam: O de processo que se relaciona à produção do bem, ou seja se refere ao fluxo do produto, e o de operação que trata de uma análise dos diferentes momentos em que o trabalhador e máquina estão operando em diferentes produtos, diz respeito ao fluxo de trabalho. A partir desse entendimento é constituído um método que prioriza as ações de melhoria nos processos.

Um sistema de administração de produção como o Just-in-time, ferramentas como o Kanban, o Jidoka, o Poka Yoke, os Cinco Porquês e as Sete Perdas, são métodos propostos pelos criadores do STP para orientar a busca por melhorias.

### **2.2.2 Gestão da Qualidade**

As práticas da qualidade, muito populares na década de 1980 e 1990, concebida pelos americanos e aperfeiçoada pelos japoneses, elevou o tom de competitividade entre essas duas potências, pois os produtos fabricados pelas empresas do Japão conseguiam um alto grau de qualidade, além de preços bem acessíveis aos mercados consumidores.

A Gestão da Qualidade Total ou *Total Quality Management* (TQM), segundo Paladini (2012), infere na produção de bens e serviços capazes de satisfazer todas as necessidades, desejos, preferências, gostos e conveniências do cliente. Porém, mantê-lo satisfeito pode não ser tarefa simples, pois as demandas do consumidor evoluem.

Nesse aspecto Paladini (2012) afirma que é necessário sempre estar um passo a frente, superando expectativas. Para o autor, com o envolvimento de toda a organização em um esforço único e integrado, é possível alcançar uma forma de atender plenamente o aumento do grau de ajuste do produto à demanda.

Na opinião de Paladini (2012), estruturar uma política de qualidade requer alguns princípios básicos justificados pela prática da empresa pois, os princípios definem regras e sempre auxiliam no entendimento em relação a determinado processo ou situação que se

apresente. No Quadro 1 são apresentadas as justificativas relacionadas aos princípios básicos da qualidade relacionados por Paladini (2012) .

| Justificativa   | Principio da Política da qualidade  |
|---|---|
| A qualidade é um fenômeno dinâmico. Deve sempre alterar-se na direção de melhorias contínuas  | A qualidade é um processo <b>evolutivo</b>  |
| A qualidade depende de mudanças na forma de pensar, nas prioridades e nos valores. Não é um processo abrupto, rápido.                       | A qualidade é obtida a partir de ações cada vez mais <b>amplas e efetivas</b> .                                       |
| A qualidade depende de todos os esforços. Ninguém pode omitir-se  | A qualidade envolve a <b>todos</b> . De cada um esperam-se <b>resultados</b> que devem ser bem definidos e conhecidos |
| Não se produzem melhorias significativas de forma intuitiva, em um processo de ensaio e erro.   | A qualidade requer base <b>técnica</b> e exige <b>competência</b> de quem se propõe a produzi-la                      |
| Não se pode excluir nada nem ninguém no esforço pela qualidade.   | A ação pela qualidade é <b>abrangente</b>   |
| É necessário o efetivo envolvimento de todos os recursos da organização para produzir qualidade   | A ação pela qualidade é <b>participativa</b>  |
| Não há forma de excluir quem quer que seja do esforço pela melhoria contínua. Não há justificativa para omissões ou envolvimento “parciais” | A ação pela qualidade é <b>compulsória</b>  |
| A sobrevivência da empresa depende de seu direcionamento para o mercado   | O <b>cliente</b> é a razão de ser da empresa  |

Quadro 1 – Princípios básicos da qualidade  
 FONTE: Paladini (2012).

O Quadro 1 demonstra que em seus princípios básicos a qualidade se apresenta como um processo em permanente evolução em busca de melhorias. Ocorre de forma lenta, pois depende de ações com resultados concretos. Para que o processo da qualidade funcione corretamente é preciso o envolvimento de todos da organização. É necessário técnica e organização, não há como simplesmente testar para verificar se funcionará corretamente. A participação na aplicação da política da qualidade deve ser obrigatória e todos devem se disponibilizar totalmente.

A Qualidade Total está focada no cliente. Os princípios básicos dispostos no Quadro 1 por Paladini (2012) partem dessa visão, pois, para a organização alcançar a qualidade no processo produtivo, é preciso o envolvimento total em um processo constante e evolutivo, para compreensão das necessidades do cliente.

Cordeiro (2004) *apud* Garvin (2002), afirma que a Gestão da Qualidade se desenvolveu em quatro eras: a da inspeção, que se inicia com a produção em massa. Com o aumento da produtividade e a complexidade de fabricação surgiu a era do controle estatístico da qualidade na qual foram desenvolvidas ferramentas estatísticas que definiram limites de controle para o processo produtivo. Inclui-se ainda a era da garantia da qualidade, caracterizada pela quantificação de prevenção e defeitos, atividades de projeto de produto e processo, escolha de fornecedores e treinamento e motivação de funcionários. E finalmente, a era da qualidade total, no qual o autor afirma que um bom produto vai depender de todas as principais funções da empresa como a produção, marketing e desenvolvimento de produtos.

Apesar da contribuição significativa da TQM, houve um declínio na popularidade desta técnica de gestão. De acordo com Cordeiro (2004), a implementação da TQM não foi executada da maneira correta pela maior parte das empresas, o que contribuiu para que não se obtivessem resultados desejados. Entretanto isso não significa dizer que os conceitos sobre qualidade estejam superados. É necessário conectá-los a outras metodologias para que se adequem à cultura da organização, pois segundo Cordeiro (2004), no Oriente os novos paradigmas gerenciais podem ser representados somente pela TQM, enquanto no Ocidente precisam de vários componentes, porque para estes, prevalece que essa técnica é adequada somente ao chão de fábrica e áreas operacionais da empresa.

Santos *et al.* (2013), no entanto afirmam que gestão da qualidade e de processos tendem para a mesma direção, que seja, analisar e controlar os processos da empresa. Para os autores a diferença está no foco, metodologia, ferramentas de análise e mapeamento, e a

tecnologia utilizada. É oportuno ponderar sobre qual técnica seria a ideal para a organização, ou ainda, utilizar a combinação de metodologias diversas.

Na opinião de Paim *et al.* (2009), a qualidade total sempre se preocupou com os processos e tem papel histórico no desenvolvimento de seus conceitos. Segundo o autor, a certificação das normas ISO 9000, práticas como o controle estatístico de processos, entre outros, foram responsáveis por difundir técnicas de melhorias baseadas na visão orientada a processos. A aplicação da gestão da qualidade nas organizações colaborou significativamente para reestruturar os processos e favorecer sua evolução.

Em relação à evolução de conceitos sobre processos, despontou a Teoria das Restrições a qual permite a identificação dos gargalos existente em um sistema. Por ser a visão por processos um conhecimento detalhado das atividades da organização, reconhecer onde ocorrem suas limitações, ou restrições, permite sua modificação e melhoria.

### **2.2.3 Teoria das Restrições**

A Teoria das Restrições, conhecida também como TOC (*Theory of Constraints*), é uma filosofia de gestão desenvolvida por E. M. Goldrat, baseada na ideia de que todo o sistema possui alguma restrição ou gargalo. O termo restrição é caracterizado como um elemento que impede que uma organização alcance sua meta

Segundo Paim *et al* (2009), a gestão baseada na TOC possui cinco passos básicos, a saber:

- 1) Identificar a restrição. Para reconhecer uma restrição é necessário ter uma visão de todo o processo, estudar seu fluxo e encontrar a limitação do sistema. Avaliar se as restrições são internas ou externas. Identificá-la significa a possibilidade de atuar sobre ela, melhorar seu processo e promover um ganho para todo o sistema.

- 2) Explorar a restrição. Esse passo consiste em examinar o gargalo do sistema visando maximizar o ganho. É preciso refazer as atividades restritivas para que o trabalho se torne mais efetivo.
- 3) Subordinar os outros recursos à restrição. É necessário que os recursos dispostos no sistema produtivo sejam subordinados ao gargalo. Sua capacidade vai definir o planejamento da produção no sistema produtivo.
- 4) Elevar a capacidade de restrição. Após avaliar o desempenho atual do sistema, é preciso aumentar a capacidade para o nível mais alto.
- 5) Retornar ao primeiro passo. Significa que se a restrição acabar no passo 4 é necessário retornar ao primeiro e reiniciar o processo para evitar a inércia no sistema.

Os cinco passos visam auxiliar na implantação de melhorias na produção.

A modelagem de processo de negócio pode subsidiar a TOC na definição dos pontos iniciais de análise dos fluxos, pois apesar de demonstrar que há uma restrição em qualquer sistema de produção, é preciso estruturar a situação atual das atividades, e assim identificar onde estão as causas responsáveis pelos efeitos indesejáveis na organização. Na opinião de Lacerda *et al.* (2008), a inserção da TOC no ambiente de processos de negócios favorece a identificação das restrições políticas ou gerenciais que não são facilmente observadas pela empresa.

Outro importante conceito nos anos de 1990 é o da Reengenharia, que se complementa a MPN em função de ter uma abordagem totalmente orientada aos processos de negócios.

#### **2.2.4 Reengenharia de processo**

Enquanto a TQM sugere a participação maciça dos níveis operacionais, e que a atividade seja feita de acordo com os padrões estabelecidos e em processos já existentes, em

contraponto a Reengenharia, propõe uma reavaliação do que existe para atuar no seu redimensionamento radical.

Em uma definição formulada por Hammer e Champy (1994), a reengenharia se configura como a reestruturação radical dos processos empresariais para alcançar melhorias drásticas em indicadores críticos de desempenho, como custos, qualidade, serviços e resultados. Na opinião de Carvalho (2005), o termo “radical”, dificultou a implantação do método e prejudicou seriamente algumas empresas, porém o tempo demonstrou que o termo principal é “processo”.

A unidade de análise passa a ser o processo seja de negócio, de produção, administrativo ou qualquer outro. Hammer (1994), *apud* Carvalho (2005) afirma que processo é um conjunto de atividades, que juntas criam valor para o cliente. Dessa forma a reengenharia de processos propõe a revisão das atividades relacionando-as aos objetivos da organização, e se necessário, sugerindo reformulações.

Apesar de oferecer uma promessa de solução rápida para os problemas da organização, o acolhimento exclusivo da reengenharia de processo em detrimento à outras ferramentas de gestão, pode ocasionar o que Prahalad e Hamel (1994), *apud* Cordeiro (2004) chamaram de “anorexia corporativa”, ou seja favorece um evolução mais lenta e restrita. Utilizá-la como única ferramenta competitiva torna a empresa limitada e sem condições de desenvolver competências básicas para sua sobrevivência no futuro.

Na opinião de Cordeiro (2004), não se trata de desvalorizar a reengenharia como ferramenta de gestão e sim compreender que ela não pode resolver sozinha todos os problemas da organização.

A mudança não precisa ser radical, mas é preciso uma análise cuidadosa dos processos envolvidos para identificar as possíveis inconsistências, como as atividades

supérfluas e os gargalos. A proposta do método é redesenhar a empresa a partir dos processos, reduzir desperdícios, buscar celeridade e identificar as necessidades do cliente.

A grande contribuição da reengenharia se configura pelo fato de ter sido integralmente orientada a processos de negócios, o que favoreceu o desenvolvimento de sistemas de informação flexíveis conhecidos como BPMS (*Business Process Management System*).

### **2.2.5 Business Process Management (BPM)**

Uma gestão que otimiza seus processos, tem por resultado uma administração mais eficiente, e isso pode ser alcançado por meio de ferramentas como o BPM. Ao melhorar a execução de seus processos, as ações da organização tornam-se mais ágeis. Na opinião de Cardoso (2014, p. 2), “[...] O BPM está totalmente interligado à gestão de processo, o que proporciona um melhor desempenho da organização, gerando clientes satisfeitos e produtos ou serviços de alta qualidade”.

Para Cardoso (2014), o BPM pode ser interpretado como a reengenharia da reengenharia. O objetivo do BPM é verificar de que forma os recursos, sejam físicos, humanos, financeiros e tecnológicos, de uma organização, são distribuídos e transformados em ações operacionais, com a intenção de atingir as metas organizacionais.

Cardoso (2014, p. 6) ainda afirma que “[...] o uso do BPM, a formação de um sistema de gestão de processos de negócios, proporciona um plataforma tecnológica, introduzindo o conceito de ‘processamento de processos’.” Dessa forma, para o autor, é promovida a descoberta, o desenho, o detalhamento do processo de negócio, assim como é possível gerenciá-los para que sempre estejam alinhados com o objetivo do negócio.

As principais tarefas do BPM inclui o planejamento, análise, desenho e modelagem, implantação, monitoramento e controle, e melhoria contínua dos processos de uma organização.

A pesquisa em questão trata de um desses aspectos da BPM, o desenho e modelagem dos processos. Para compreender as etapas dessa técnica é necessária primeiramente uma abordagem a respeito de processos de negócios, conceito, tipos e características, ciclo de vida e sua natureza.

### 2.3 Definição de Processos

Um processo pode ser definido de várias maneiras. Para Carvalho (2005, p. 215), processo “[...] é uma sequência de atividades organizadas que transformam as entradas dos fornecedores em saídas para os clientes, com valor agregado gerado pela unidade”. Ao final de uma série de passos é entregue ao cliente, o resultado da transformação de insumos agregando-se valor ao produto ou serviço gerado, como demonstrado na Figura. 2.

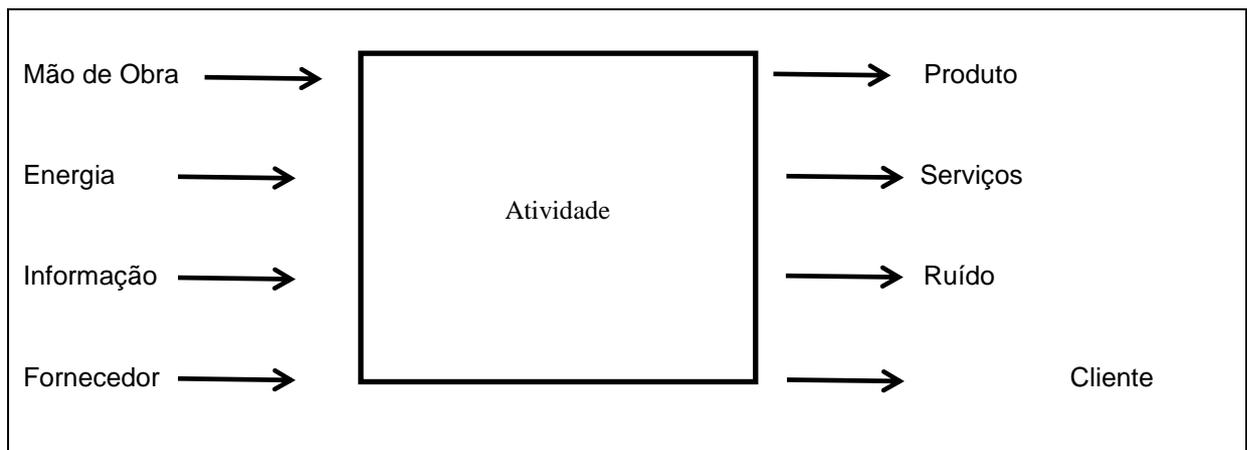


Figura 2 - Modelo de Processo  
FONTE: Carvalho (2005).

De acordo com a Figura 2, o processo transforma insumos por meio de uma atividade específica, satisfaz o cliente e atende a política da organização.

Processo para Davenport (1999), *apud* Paim *et al.* (2009), é uma ordenação lógica e temporal de atividades executadas para transformar um objeto com a meta de concluir uma determinada tarefa. Para Netto (2006), *apud* Paim *et al.*(2009), é como a organização realiza o seu trabalho. Trata-se de uma série de atividades com a finalidade de atingir um claro objetivo a um dado cliente.

Caso a organização examine atentamente como os processos são executados efetivamente, será possível otimizá-los. O mapeamento e a criação de um modelo específico para as necessidades da organização podem auxiliar nessa compreensão.

Os processos de negócio são criados para atender a um determinado resultado. Durante o período em que ele cumpre essa demanda e atinge o objetivo proposto, estará atendendo ao seu ciclo de vida.

Para gerenciar este ciclo, o mapeamento e a modelagem se apresentam como importantes métodos de acompanhamento, pois permitirão uma análise que irá demonstrar as necessidades de mudanças ou melhorias no processo, de modo a determinar ou não sua continuidade.

### **2.3.1 Ciclo de Vida de um Processo**

O mercado, as tecnologias e as exigências do cliente evoluem com o tempo. Com os processos ocorre o mesmo e eles podem se tornar ultrapassados ou desnecessários, devendo ser modificados ou até mesmo excluídos. Para tanto, é preciso identificar quando e onde isso ocorre. Nesse momento, a gestão de processos é imprescindível para avaliar e monitorar o ciclo de vida desses processos, o qual precisa ser gerenciado constantemente.

Na opinião de Weske (2004), *apud* Ribeiro (2013), o ciclo de vida de um processo envolve quatro etapas que devem ser executadas ininterruptamente: projeto, implantação, execução e análise, como apresentado na Figura 3.

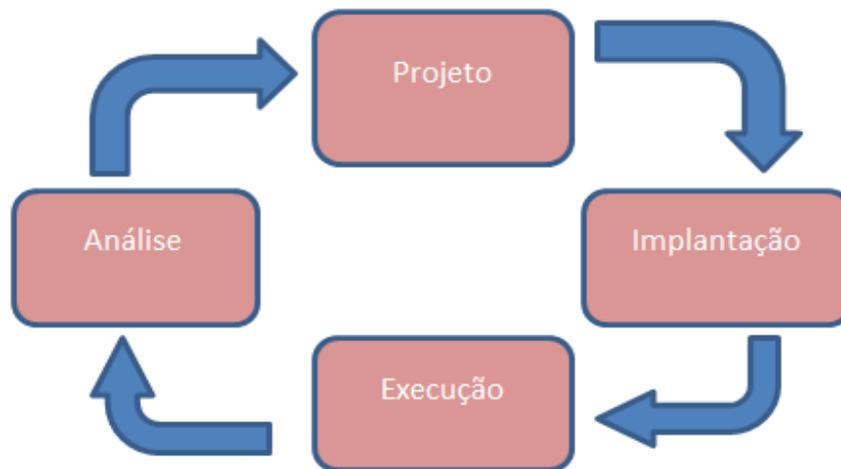


Figura 3 - Ciclo de vida de gerência dos processos de negócio.  
FONTE: Weske (2004)

Na etapa relacionada ao projeto é realizada uma análise de como o processo de negócio é ou deveria ser executado na organização para que, com as informações obtidas seja estabelecido o modelo que irá representar este processo. Na próxima etapa do ciclo, são implantados os modelos gerados na etapa anterior. A execução é o momento em que as atividades do processo são efetivadas. A análise faz a validação e verificação do processo, identificando os erros ou pontos de melhoria para o projeto. Essa é uma atividade contínua, não há um ponto onde o ciclo seja finalizado.

A compreensão de que um processo atende a um ciclo contínuo de análises e transformações permite o aperfeiçoamento das atividades da organização, porém é importante perceber que há diferentes tipos de processo que apresentam diversas peculiaridades que precisam ser observadas para que o mapeamento e a modelagem possam ser executados de forma correta.

### **2.3.2 Tipos e Característica dos Processos**

A compreensão de como se realizam os fluxos do trabalho para que o seu resultado atinja ao cliente ou consumidor final, é essencial para que as melhorias e mudanças

necessárias nos processos possam ocorrer. Sem esse entendimento, não é possível determinar seus acertos, dificuldades e falhas.

Os processos de negócio podem ser classificados de maneiras diversas, da perspectiva da aplicação, da sua relação com o negócio, entre outros. Os tipos de processos são definidos por Valle e Oliveira (2010) em três classes: primários ou de negócios, de apoio ou suporte e gerenciais.

Os processos primários são os que geram o produto ou serviço para o cliente externo. Na opinião de Valle e Oliveira (2010) são os mais importantes porque afetam diretamente o cliente externo. Segundo Buccelli e Costa Neto (2014), esses estão ligados à essência do funcionamento da organização, e por meio deles se agrega valor ao cliente.

Para Buccelli e Costa Neto (2014), os processos de suporte são essenciais para a condução do negócio, mas quase não são percebidos pelo cliente externo, porém dão o apoio necessário às operações dos primários.

Os processos gerenciais estão relacionados aos gerentes e suas tomadas de decisões. Na visão de Valle e Oliveira (2010) facilitam a execução dos processos primários e de suporte, destinando, conduzindo e coordenando recursos para um bom desempenho da organização. Buccelli e Costa (2014, p. 664) afirmam que “[...] estes processos abrangem atividades como planejamento estratégico, definem as metas organizacionais, alocam recursos para a execução das atividades e, avaliam resultados e gestão de interfaces com diversas áreas da organização”. Por estarem no âmbito gerencial, compreendem as decisões que definem o futuro da empresa.

Segundo Paim *et al.* (2009), processos tornam-se base de registros de aprendizado para as organizações e de acordo com Smith e Fingar (2003) *apud* Paim *et al.* (2009), apresentam as seguintes características:

- a) São grandes e complexos, pois envolvem vários fluxos do início ao fim;

- b) Dinâmicos por atenderem às mudanças frequentes no mercado e as necessidades de seus consumidores;
- c) De longa duração, pois podem durar meses, até anos;
- d) São técnicos e de negócios por natureza;
- e) Dependem e suportam a inteligência e julgamento humanos, pois as pessoas realizam algumas tarefas que não podem ser substituídas por computadores;
- f) De difícil realização, sendo esta talvez sua principal característica, porque na maioria das organizações nunca foram explicados ou nem estão na cabeça das pessoas. Isso ocorre comumente em instituições públicas.

Apesar das características abrangerem a compreensão das particularidades dos processos de uma organização, eles somente poderão ser definidos após o seu mapeamento e análise objetivos, gerando com isso um modelo que permita seu entendimento.

De acordo com Rizzetti *et al.* (2014), quando o trabalho dos indivíduos se realiza por meio dos processos é necessário divulgá-los e torná-los compreensíveis a todos, o que irá contribuir para que a organização atinja seu objetivo.

Os processos compõe a estrutura organizacional por meio de uma hierarquia e possui um nível de detalhamento do trabalho abordado. Segundo Dávolos (2010) apud Santos (2013), esta hierarquia apresenta-se como: macroprocessos, processos, subprocessos, atividades e tarefa e são assim descritas:

- a) Os macroprocessos ou principais são os que envolvem mais de uma função na estrutura de funcionamento da organização;
- b) Processo é um conjunto de atividades sequenciais que tomam um *input* com o fornecedor, acrescentam valor e produzem um *output* para o consumidor; Dentro do mesmo conceito apresentado, os processos são a introdução de insumos que ao

passarem por uma transformação geram resultados que atendem às exigências do cliente;

- c) Subprocesso é a parte que inter-relacionada com outro subprocesso, a qual realiza um objetivo específico em apoio ao macroprocesso. Possui um nível de detalhamento maior do que um processo, evidenciam as atividades interdependentes necessárias para a execução do processo;
- d) Atividades são ações que ocorrem dentro do processo ou subprocesso e são realizadas por pessoa ou departamento para produzir um resultado específico. É o fluxo de trabalho de um processo de negócio. Pode ser definido como “o que será feito” e “como será feito”;
- e) Tarefa é o menor microenfoque do processo, pode ser um único elemento ou um subconjunto de uma atividade. É um maior detalhamento da atividade. Demonstra como um fluxo é executado especificamente.

A Figura 4 demonstra a estrutura hierárquica dos processos e seus desdobramentos.

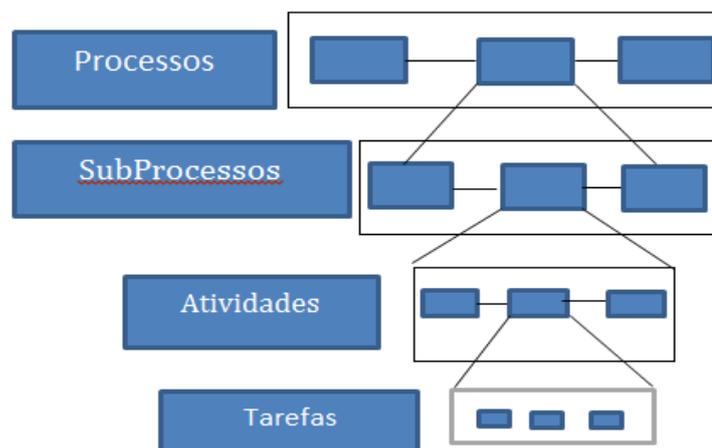


Figura 4 - Hierarquia de Processos  
FONTE: Adaptado de Santos (2013)

Para que os processos de negócios da organização consigam atingir seus objetivos, é preciso o agrupamento de diversas ações que irão se desdobrar hierarquicamente, como demonstrado na Figura 4, no intuito de realizar sua missão organizacional.

Definir a essência da natureza de um processo de negócio pode melhorar a visão de um analista de processo quanto à sua identificação.

### **2.3.3 Natureza dos processos de negócio**

Quanto à sua natureza, segundo Cruz (2010), os processos podem ser Industriais e Administrativos.

Os processos industriais podem ainda ser de dois tipos: de manufatura e de serviços. É comum pensar que processos industriais estejam apenas ligados à produção de bens, porém existem também aqueles destinados à produção de serviços.

Os processos industriais de manufatura sempre foram os mais estudados, os mais organizados, detalhados e melhorados. Cruz (2010), afirma que embora a organização de processos dessa natureza muitas vezes ocorra empírica, os profissionais envolvidos com a produção sabem que sem os processos de manufatura dificilmente algo seria produzido.

Os processos administrativos são aqueles que dão suporte às áreas de produção e administrativas. As atividades que compõe esses processos são as consideradas meio. Tem por objetivo, assim como os outros processos, as entradas físicas e a entrega de um resultado ao cliente.

Por não serem diretamente ligadas ao processo produtivo em si, muitas vezes não recebem a merecida atenção. Na opinião de Cruz (2010), priorizar processos industriais em detrimento aos processos administrativos, compromete o conhecimento dos envolvidos nas atividades da empresa, em relação ao conjunto de processos existentes na organização.

Instituições públicas não possuem um processo industrial. Sua finalidade não é a entrega de um produto ao mercado ou cliente, seus processos são identificados como de natureza administrativa, seu objetivo é atender com eficiência as demandas da sociedade.

Para identificar um processo é fundamental definir seu objetivo, suas características e natureza. Para projetá-lo é preciso modelar e fazer com que suas atividades sejam entendidas

por seus usuários. O mapeamento é o primeiro passo para fornecer uma visão dos processos da empresa, suas atividades, tarefas e responsabilidades.

A modelagem implica na criação de um modelo que possa representar graficamente os processos de uma organização.

## **2.4 Métodos e Ferramentas de Modelagem de Processos**

O mundo empresarial passa por constantes mudanças. A necessidade de aplicar novos modelos gerenciais nas organizações busca garantir a competitividade no mercado e aumentar sua eficácia.

Entre esses modelos destaca-se uma técnica conhecida como modelagem de processo de negócios (MPN), a qual utiliza ferramentas e metodologias próprias para representar as diversas sequencias de atividades de uma organização. Na opinião de Paim *et al.*(2002) as finalidade básicas da modelagem de processos são: representação, análise e melhoria. A MPN objetiva facilitar o entendimento de como funcionam os fluxos de atividades de uma organização e de que forma podem ser melhorados.

Trata-se de uma técnica que visa à formalização dos processos de negócios em modelos, e ainda pretende promover uma ideia de maior flexibilização nos fluxos da empresa, pois deve possuir a capacidade de responder à situações novas e imprevistas. Para Curtis (92), *apud* Pereira *et al.* (2009) um modelo é a representação abstrata da realidade. O modelo dá forma à ideia.

Na visão de Scucuglia (2011), modelagem de processos é a representação gráfica do sequenciamento básico das atividades que demonstrarão a estrutura e o funcionamento dos processos. O autor, porém, alerta que um modelo nunca irá representar totalmente o processo real, mas irá se concentrar em focalizar os atributos que suportem uma análise continuada. Para demonstrar esses modelos podem ser utilizadas ferramentas de modelagem diversas, contudo o desafio é definir qual aquela que permitirá a melhor compreensão do processo

como um todo. A MPN procura demonstrar, por meio do mapeamento das atividades de uma organização, a situação que se encontra atualmente cada processo, e tem por objetivo otimizar a sua atuação para torná-los mais efetivos. Compreende basicamente duas importantes etapas: a modelagem da situação atual do processo (AS-IS) e a melhoria e modelagem da situação desejada para o processo (TO-BE). Na opinião de Scucuglia (2011), a modelagem To-Be ocorre em duas situações: Na criação de um processo, e na melhoria após análise dos processos As-Is já modelados.

Um projeto de modelagem abrange vários aspectos, desde a compreensão da finalidade dessa modelagem, que envolve a definição de qual processo será trabalhado, até o seu alinhamento estratégico e os prazos a serem cumpridos. Dentro desses aspectos está ainda a composição da equipe envolvida, a consulta aos documentos relacionados ao processo e o planejamento de reuniões.

Os modelos precisam ser claros e objetivos. Seu entendimento deve ser o mais simples possível. A escolha de um modelo depende da estrutura da organização, por isso, uma implementação mais próxima à realidade da empresa, vem ao encontro de uma compreensão mais detalhada de seu funcionamento e objetivos.

Uma parte essencial para o sucesso do modelo é o mapa de processo, que representa o fluxo de trabalho da organização e como suas atividades se relacionam. Por meio do mapeamento é possível observar as atividades essenciais, abandonando ou redefinindo as atividades inadequadas ou dispensáveis.

Do modelo construído podem surgir indicações das necessidades de ajustes e aperfeiçoamento. É preciso escolher uma técnica de modelagem de processos adequada e selecionar uma ferramenta de modelagem e ou análise de processo que se aproxime do ideal. Valle e Oliveira (2010), afirmam que a modelagem deve seguir uma metodologia e uma técnica consagradas porque assim o modelo gerado poderá ser utilizado em ações para

otimizar a gestão de processos. Na visão dos autores, a modelagem precisa atingir os objetivos de entendimento, aprendizado, documentação e melhoria.

Existem vários tipos de notações para modelar processos. O importante é identificar aquelas que possuem as informações relevantes para a compreensão de toda a atividade organizacional. A escolha de uma notação adequada oportunizará a compreensão por parte de todos, desde o alto escalão, até o pessoal técnico responsável pela atividade modelada. Portanto ao decidir qual será utilizada, o analista de processo irá depender de informações relacionadas à cultura da empresa, verificar se o nível de entendimento dos interessados é satisfatório e estabelecer o tipo de detalhamento e informações necessárias ao seu modelo.

#### **2.4.1 Notações para Representação dos Processos de Negócios**

Diferentes notações foram concebidas para modelar processos organizacionais. Sua utilização depende da finalidade que se pretende alcançar com a modelagem.

Em complemento às técnicas de MPN existentes, ferramentas tecnológicas oferecem suporte para o uso destas notações, como o UML, IDEF, entre outras, pois na fase de documentação é necessária uma linguagem para representação.

Nos tópicos a seguir serão descritas as particularidades das metodologias e ferramentas utilizadas no processo de modelagem. Existem várias notações para modelar processos, porém serão apresentadas apenas algumas delas, de forma sucinta, principalmente porque a definição e descrição de todas as metodologias não é o escopo da pesquisa realizada.

#### **2.4.2 Business Process Modeling Notation (BPMN)**

Desenvolvido em 2004 pela *Business Process Management Initiative* (BPMI), tem como objetivo principal oferecer uma notação compreensível para os analistas de negócios bem como para os responsáveis pela implementação e monitoramento da tecnologia de suporte ao BPMN. Na opinião de Scucuglia (2011), é uma notação que adota um padrão de simbologia que resolve as lacunas de modelagem de outros métodos.

Se por um lado é importante para as organizações entenderem melhor seus processos, por outro, devem ser capazes de se adaptar mais rapidamente às mudanças internas e externas. Neste aspecto uma técnica de modelagem padronizada, auxilia na descrição dos processos de negócios internos e externos de maneira precisa e flexível. Segundo OMG (2011), o BPMN estabelece uma ponte padronizada entre o desenho, a MPN e a implementação dos processos.

O diagrama de processos de negócios do BPMN possui cinco categorias básicas de elementos na modelagem.

- a) Objetos de fluxo, sendo o principal elemento gráfico para definir o comportamento do processo de negócio. Subdivide-se em: Eventos; Atividades; Passagem (*gateways*);
- b) Dados. Oferecem informação sobre o que as atividades exigem para serem executadas ou o que elas produzem;
- c) Objetos de conexão. Conectam os objetos de fluxo entre si e apresentam quatro tipos diferentes: de sequencia; de mensagem; de associação; e de associação de dados;
- d) *Swinlanes*. São maneiras de agrupar os elementos de um modelo. Existem duas conhecidas: piscinas ou *pools* e raias (*lanes*);
- e) Artefatos. Fornecem informações adicionais sobre o processo. Possui dois conjuntos básicos: grupo e anotações de texto.

A Figura 5 demonstra uma representação gráfica dos elementos do BPMN, utilizado para modelagem de processo.

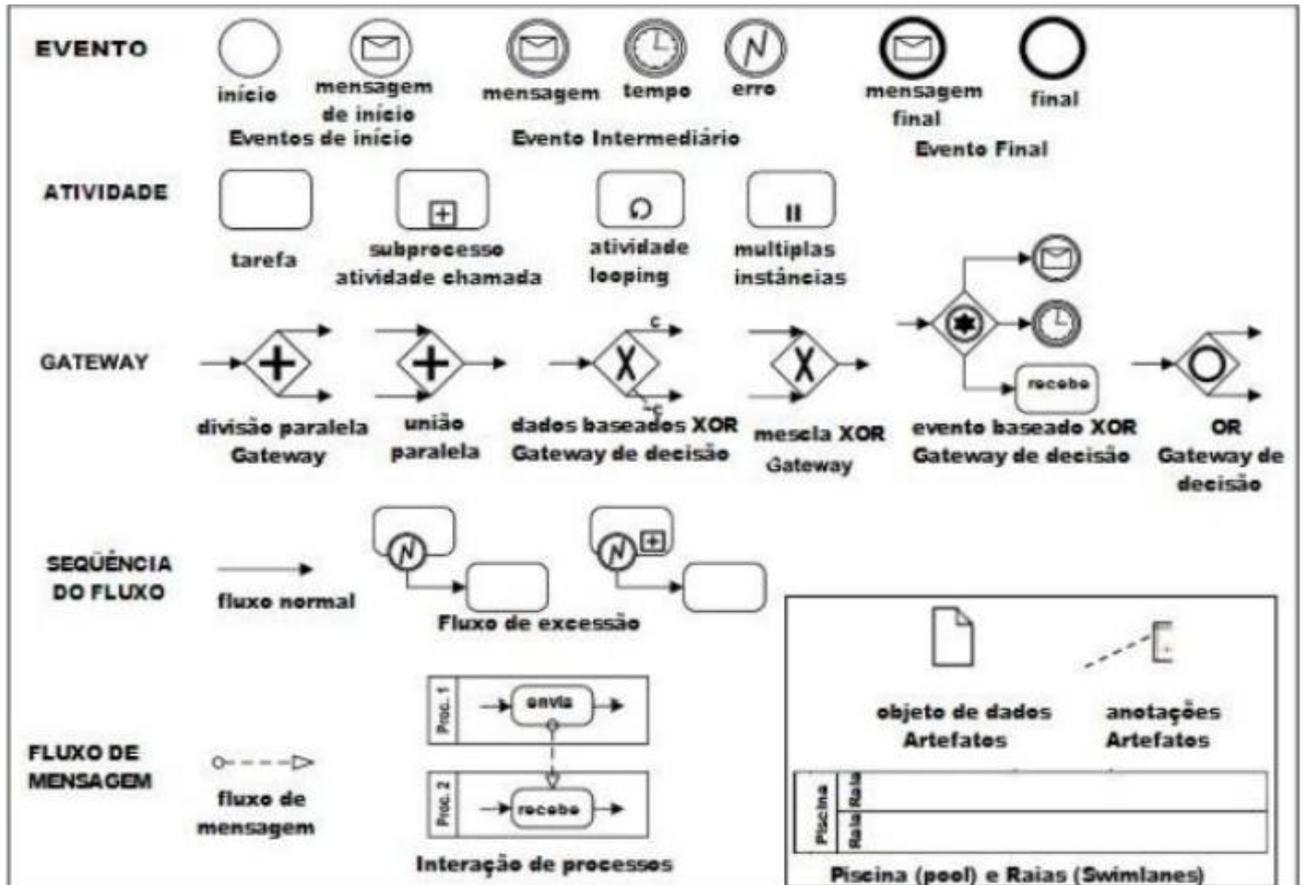


Figura 5 - Representação Gráfica dos Elementos BPMN  
 FONTE: Chinosi e Trombeta (2011)

Como demonstrado na Figura 5, o objetivo da notação BPMN é ser simples para que possa ser utilizada com facilidade pelos analistas de negócios. Apesar da simplicidade, a variedade de elementos gráficos permite diagramar modelos de processos de alta complexidade.

### 2.4.3 Unified Modeling Language (UML)

A primeira versão desta técnica foi desenvolvida pela *Object Management Group* (OMG) em 1995, com o objetivo de analisar, especificar, construir e documentar especificações de um sistema de *software*.

Segundo Szilagyi (2010), *apud* Silva (2015), o UML é composto por 5 diagramas que podem ser usados na MPN, os quais são:

- a) Diagrama de *use-case* de negócio que representam os processos organizacionais de alto nível e os relaciona às entidades externas;
- b) Diagrama de classes que permite a identificação e inter-relação das atividades presentes no negócio;
- c) Diagrama de sequencia, o qual demonstra as inúmeras interações e tarefas entre os intervenientes em um processo;
- d) Diagrama de atividades, importante para a MPN, pois demonstra graficamente o fluxo de trabalho dos processos.

O diagrama mais utilizado na MPN é o de atividades, pois tem uma melhor capacidade de representar os processos de negócio (SILVA, 2015).

O UML é uma linguagem consolidada no contexto do desenvolvimento de *software* e seu diagrama de atividades é usado há bastante tempo. Porém segundo Souza (2012), esse diagrama não permite o registro de insumos e produtos das atividades como informações e artefatos, admitindo somente o desenho simples de seu fluxo. Segundo o autor, no metamodelo UML não há elementos específicos para tratar com diagrama de processo de negócios, o que mais se aproxima deste propósito e também é o mais utilizado pelos usuários do UML é o de atividades.

Segundo Silva (2015), os diagramas de atividades são constituídos por: ações, que definem o comportamento do processo do negócio; as subatividades que são um detalhamento da atividade; os objetos de dados; controles que coordenam o fluxo entre os elementos e partições, que dividem o fluxo de trabalho do processo geralmente por unidades organizacionais.

A Figura 6 demonstra um diagrama de processo de negócio UML.

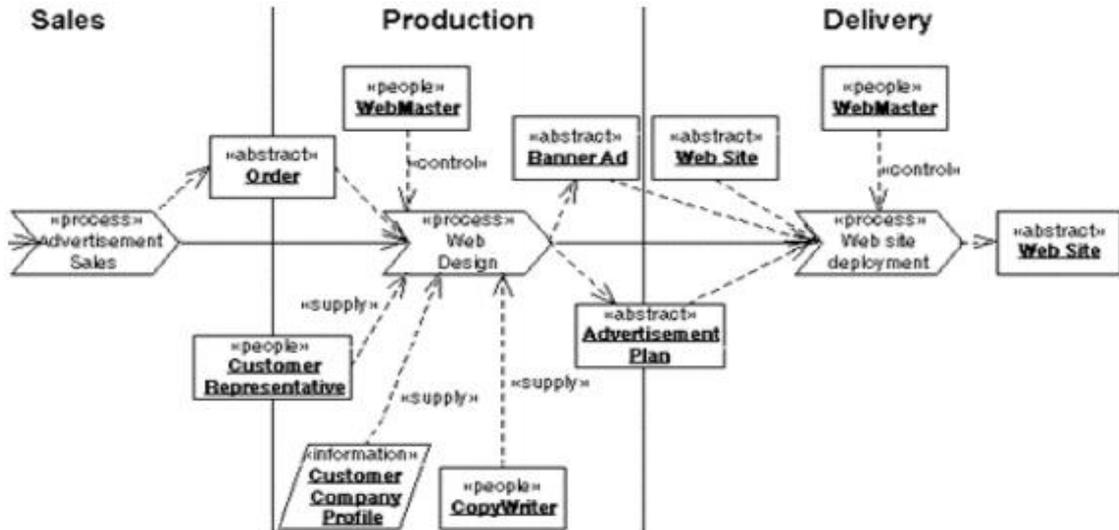


Figura 6 - Diagrama de processo de negócio em UML  
 FONTE: Eriksson e Penker (2000), *apud* Souza (2012).

Na Figura 6 é apresentado um modelo dividido em raias. Cada raia demonstra as atividades executadas pelos responsáveis, *Sales*, *Production*, *Delivery*. As entradas e saídas são apontadas entre os processos.

#### 2.4.4 *Integration DEFinition (IDEF)*

A primeira técnica da notação IDEF surgiu nos anos 70 como um componente do programa *Integrated Computer-Aided Manufacturing (ICAM)*, da Força Aérea dos Estados Unidos.

A notação desenvolveu e multiplicou-se em torno de 16 técnicas de modelação, segundo Silva (2015). Porém, desse total, apenas cinco foram aceitas pelo mundo das organizações devido ao seu nível de maturidade, que seriam segundo o autor: 1) IDEF0, responsável pela modelação de funções de negócios; 2) IDEF1, focado na modelação da informação e IDEFX1, usado na modelação de dados; 3) IDEF3, o qual segundo Silva (2015), englobou o IDEF2 e é usado na modelação de processos; 4) IDEF4, que oferece suporte a projetos 5) IDEF5 que apoia a descrição da ontologia do sistema.

Cada uma dessas técnicas têm diferentes formas de aplicação, mas o IDEF0 e o IDEF3 são os mais empregados na modelagem de processo de negócios (SILVA, 2015).

### ***2.4.5 Architecture of Integrated Information Systems (ARIS)***

Criada pela IDS Scheer, a notação ARIS segue as etapas de projeto, modelagem, análise para execução, monitoramento e otimização de processos.

O desenvolvimento desta arquitetura, à época que foi concebida, foi direcionada para a criação de um modelo que contivesse as principais características para descrever um processo de negócios, resultando em um modelo complexo que precisava ser dividido em partes para poder interpretar o todo.

Desse modo, o modelo foi agrupado por uma divisão em vistas, que estão relacionadas para permitir sua análise sem redundância e formam cinco grupos: organização, função, dados, saída e controle (Paim *et al.*, 2002).

Segundo Paim *et al.* (2002), no ARIS se destacam os seguintes modelos: Diagrama de Objetivos (DO); Cadeia de Valor Agregado (VAC); Árvore de Funções (FT); Organograma (ORG); Diagrama de Entidades e Relacionamentos (ERM); Estrutura de Conhecimento (EC); Diagrama de Função (FAD) e Diagrama de Processos (EPC), sendo esse último o mais utilizado no processo de modelagem.

Para Campos (2014), a notação ARIS trabalha dois diagramas principais: o *Value-Added Chain* (VAC) ou Cadeia de Valor Agregado e o *Event-driven Process Chain* (EPC) ou Cadeia de Processos Orientada por Eventos.

Souza (2012), afirma que na modelagem de processo de negócios, o ARIS possui três níveis de abstração aplicados em diferentes diagramas. O primeiro nível é envolvido diretamente na criação de valor para companhia, que são os modelos VAC. Trata-se de um diagrama de cadeia de valor que demonstra o relacionamento entre os processos, as unidades organizacionais e objetos informativos.

A Figura 7 representa um modelo VAC.

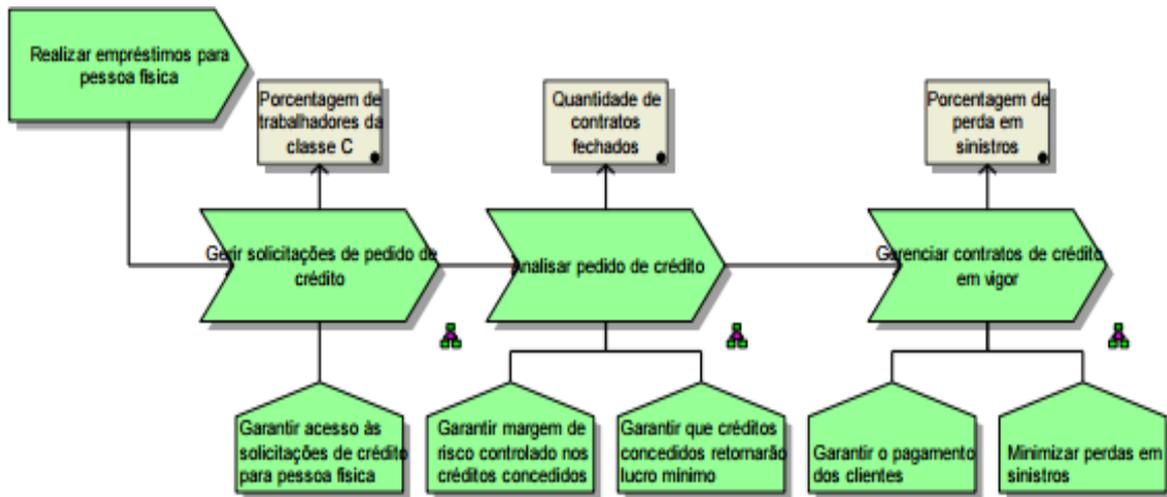


Figura 7 - Exemplo de Modelo VAC  
 Fonte: (Souza, 2010) *apud* Souza (2012).

A Figura 7 mostra quatro macroprocessos que estão ligados aos seus objetivos e indicadores.

O segundo nível é formado pelo fluxo de atividades, recursos, regras e eventos, sendo utilizado o diagrama EPC na sua representação, que como comentado é o diagrama central da arquitetura ARIS. Por último, o diagrama *Function Allocation Diagram* (FAD) ou Diagrama de Função, que representa a execução das atividades e tem por objetivo oferecer informações adicionais, principalmente sobre a entrada e saída de dados.

Um maior detalhamento sobre os três níveis de modelagem de processos de negócios oferecida pela notação ARIS se faz necessário expor, visando permitir sua ampla compressão.

#### 2.4.6 Event Process Chain (EPC)

É uma notação simples e segundo Valle e Oliveira (2010), muito semelhante ao fluxograma. A diferença é que o EPC utiliza operadores lógicos. É uma técnica de modelagem voltada para o controle de fluxos, atividades e suas relações de dependência (Valle; Oliveira, 2010).

Desenvolvida no ambiente ARIS, apesar de ser uma linguagem com vários objetivos, é muito utilizada em simulações. De acordo com Valle e Oliveira (2010), além da construção de um modelo, o EPC atende também a ações de análise e otimização de processos.

Possui similaridade à notação BPMN já que utiliza elementos semelhantes para detalhar os processos de negócios no nível de atividades (SOUZA, 2012). Utiliza também um conjunto básico e outro complexo de elementos para sua representação, os quais segundo Silva (2015), são:

- a) **Funções/Atividade:** representam uma unidade de trabalho, ou seja, as atividades ou tarefas no processo de negócio e geram um ou mais resultados (saídas).
- b) **Eventos:** representa um fato anterior às funções que se relacionam utilizando eventos. Segundo Silva (2015) são responsáveis pelo início e término de cada processo.
- c) **Conectores:** atuam como elo entre os eventos e as funções, e definem o controle do fluxo. Existem três tipos:  $\wedge$  (e), Xor (Ou exclusivo), V(Ou) e devem aparecer dentro de círculos.
- d) **Fluxos de Controle:** definem os fluxos sequenciais de trabalho.
- e) **Objetos informacionais:** apoiam as funções por meio da entrada de informações adicionais que irão medir o seu desempenho.
- f) **Unidades organizacionais:** responsáveis pela realização ou desempenho de uma atividade ou tarefa.
- g) **Objetos de entrega:** representa o resultado das funções.

É possível observar na Figura 8, um processo EPC.

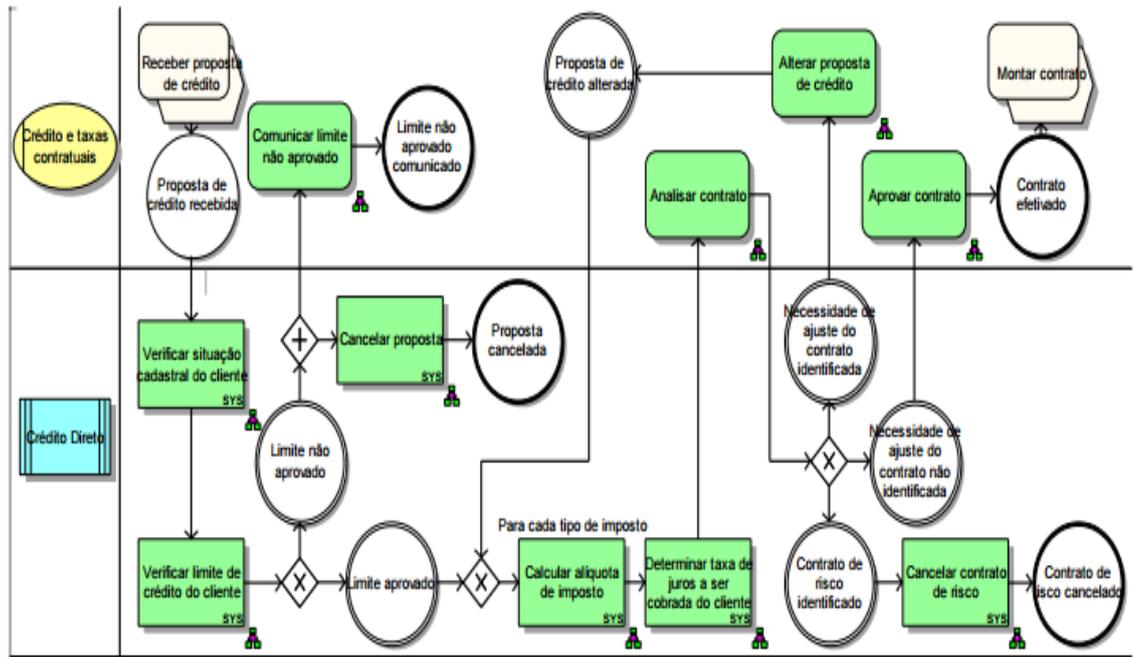


Figura 8 - Exemplo de modelo EPC.  
 FONTE: Souza (2010) *apud* Souza (2012).

Na Figura 8, Souza (2012), demonstra duas atividades: uma executada pela área Créditos e Taxas Contratuais e outra pela Crédito Direto. É possível observar a inter-relação entre as atividades que estão divididas por raias as quais representam a responsabilidade de cada área. Além disso, segundo Souza (2012), as linhas que cruzam as raias são *handoffs* (transferência de controle) que se colocam entre os executores das atividades.

Uma das vantagens da utilização do EPC é a capacidade de descrever estruturas complexas, mapeando com perfeição os fluxos. Entre as desvantagens do EPC está o fato de ser necessário, indicar um evento após cada atividade, pois em larga escala pode gerar eventos dispensáveis no entendimento e documentação dos processos (VALLE; OLIVEIRA, 2010).

Algumas ferramentas que executam o EPC são o *Business Architect* da IDS Scheer e o *VISIO* da Microsoft.

### 2.4.7 Valued Added Chain (VAC)

Um diagrama VAC especifica processos que são ligados sequencialmente e formam uma cadeia de valor agregado. Demonstra o relacionamento entre os processos e as unidades organizacionais além de facilitar a visão dos macroprocessos mapeados. Para Souza (2012), essa visão é moldada na primeira fase da MPN e tem o propósito de conhecer o tempo e o custo de um projeto de modelagem.

O VAC especifica as funções que oferecem valor agregado às organizações, representa os principais processos da empresa e demonstra como eles estão interligados por meio das atividades, proporcionando um valor global na cadeia de valores.

Um modelo VAC pode ser desenhado em uma hierarquia ou como uma árvore ou função de acordo com a Figura 9.

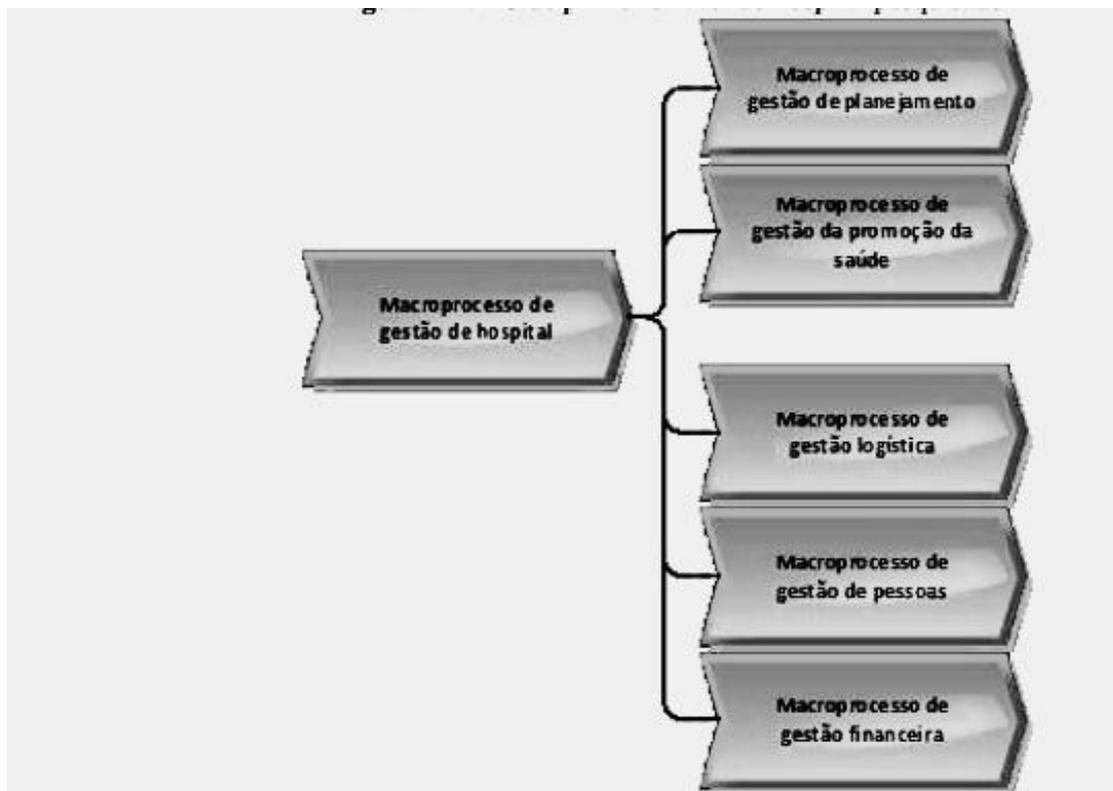


Figura 9 - Modelo de um diagrama VAC  
Fonte: Rodrigues *et al.* (2015)

A Figura 9 demonstra um modelo VAC com base nos processos de uma cadeia de valor de primeiro nível. O modelo foi elaborado de acordo com a pesquisa efetuada pelos autores do diagrama.

No VAC é possível realizar a navegação logicamente estruturada dos processos descritos no ARIS como o *Event Driven Process Chain (EPC)*. De acordo com Oliveira (2007), a construção do VAC interligando os EPC's mapeados garante sua consistência nas inúmeras áreas da organização e desenha perfeitamente suas linhas de processo horizontais.

Oliveira (2007), afirma que por meio do VAC se obtém uma visão do conjunto detalhado de processos e permite que qualquer EPC possa ser acessado a partir do macroprocesso.

#### 2.4.8 Function Allocation Diagram (FAD)

O diagrama FAD, ou diagrama de função, é um modelo que oferece informações detalhadas das atividades, sob o ponto de vista operacional. É utilizado para reduzir a complexidade visual de um diagrama de processo de negócio como o EPC, por exemplo.

Na opinião de Araújo *et al.* (2004), *apud* Oliveira (2007), o FAD é o modelo, que em um mapeamento, melhor representa os detalhes essenciais de uma atividade e seus resultados.

A Figura 10 demonstra um modelo FAD onde se destacam as atividades executadas por um sistema de crédito direto.

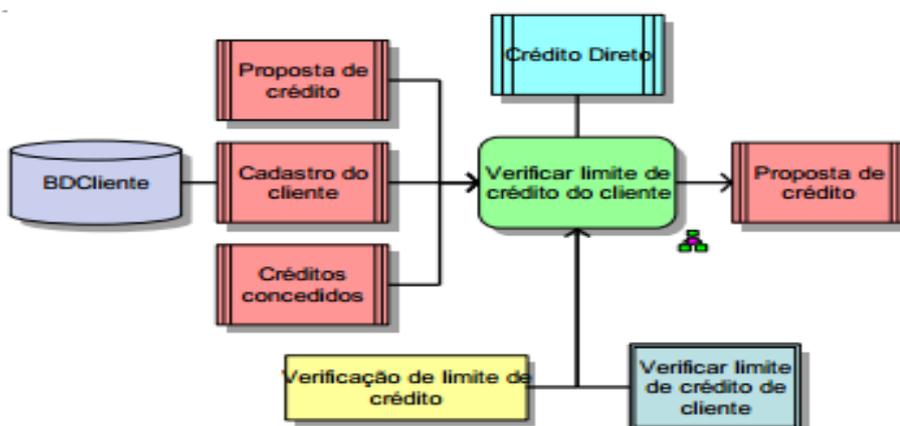


Figura 10 - Exemplo de um Diagrama FAD  
FONTE: Souza (2010)

A notação ARIS, utiliza os três níveis de modelagem oferecidos por esta ferramenta ao analista de processo: 1) diagrama VAC, representação gráfica da cadeia de valor da organização; 2) EPC, o qual apresenta a descrição das atividades; 3) diagrama FAD, que possibilita o detalhamento das atividades do EPC, quando necessário.

Somente o mapeamento e a modelagem dos processos da organização não se configuram como garantias de maior eficiência. É necessário agregar técnicas e ferramentas de melhoria.

## **2.5 Técnicas e Ferramentas de Melhoria de Processo**

A utilização de técnicas e ferramentas de melhorias auxilia no processo de manutenção dos resultados oriundos de um mapeamento e da modelagem dos processos organizacionais. Metodologias como análise do modo e efeito de falhas (FMEA) e Diagrama de Causa e Efeito de Ishikawa, entre outros, são empregadas para a melhoria e serão discutidas neste trabalho considerando seu emprego nesta pesquisa.

### **2.5.1 PDCA (*PLAN, DO, CHECK, e ACTION*)**

O ciclo PDCA é uma ferramenta de gestão utilizada nas organizações como forma de gerenciar seus processos internos e garantir que as metas estabelecidas sejam alcançadas. Em termos de escopo, tornam mais ágeis e claros os processos envolvidos na execução dessas metas. O PDCA não é um processo repetitivo, é um método com procedimentos próprios que visa atingir um objetivo com valores definidos.

Na visão de Arruda (1997) *apud* Zandavalli *et al.* (2013), sendo o ciclo PDCA implementado de forma constante em um processo de trabalho, permite uma melhora contínua no desempenho da organização. Originado da palavra em inglês Plan (Planejamento), DO (executar), Check (verificar, analisar), e Action (Ação), atende a quatro fases que são demonstradas na Figura 11.

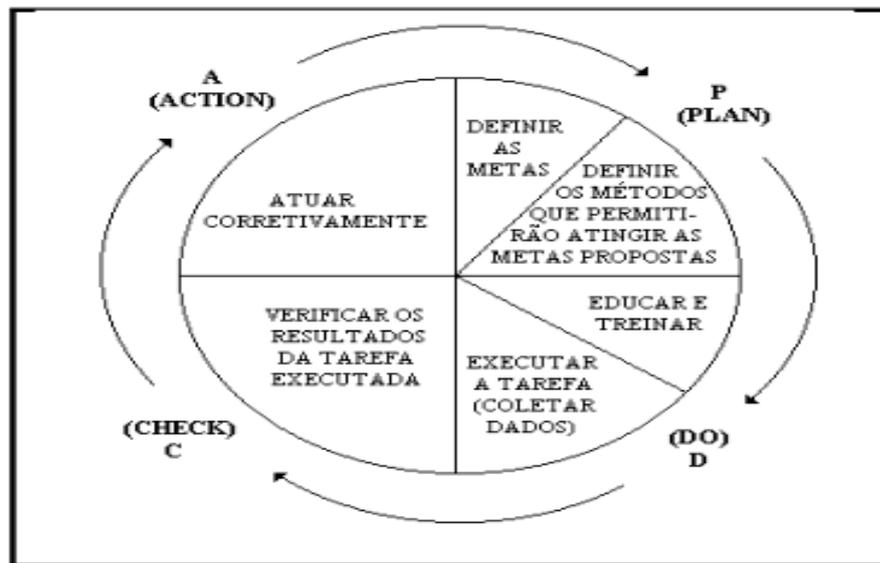


Figura 11 - Ciclo PDCA  
 FONTE: Campos (2004)

Segundo Campos (2004), *apud* Cardoso *et al.* (2014), a Figura 11 ilustra o significado do ciclo PDCA, onde:

- a) Planejamento (Plan) estabelece as metas e a maneira de atingi-las;
- b) Execução (DO) é a realização das tarefas previstas;
- c) Verificação (Check), compara o que foi planejado com o alcançado;
- d) Atuação Corretiva (Action), nesta etapa são efetuadas as ações necessárias para prevenir que os problemas encontrados não voltem a ocorrer.

O PDCA pode ainda se desdobrar em oito etapas definidas como Metodologia de Análise e Solução de Problemas (MASP) que, de acordo com Marshal *et al* (2008) *apud* Zandavalli *et al* (2013), implicam em:

- a) Identificação do problema, no qual se caracteriza a dificuldade encontrada, faz o levantamento das atuais perdas e possíveis ganhos.
- b) Observação, que investiga o problema verificando a frequência com que ele ocorre e observa as características do local onde surge.
- c) Análise, que indica as possíveis causas do problema.

d) Plano de ação, no qual se verifica uma estratégia de ação para corrigir as causas do problema.

Essas quatro etapas estão inseridas no Planejamento (Plan) do PDCA, que ainda envolve:

e) Ação, executa o plano de ação e registra seus resultados;

f) Verificação, examina se o resultado esperado foi alcançado, caso contrário, retornar ao passo 2;

g) Padronização, que busca elaborar um novo padrão, ou apenas alterar o já existente para evitar o ressurgimento do problema;

h) Conclusão, registra os avanços, relaciona os problemas remanescentes, planeja uma solução para eles reiniciando assim o ciclo PDCA.

Ao final, é preciso refletir sobre os resultados e verificar melhorias futuras.

### **2.5.2 Plano de Ação**

O Plano de ação é uma ferramenta utilizada nas ações corretivas após a determinação das possíveis causas dos problemas. Conhecida como 5W1H que segundo Lisboa *et. al* (2012), permite identificar por meio de uma série de perguntas relacionadas ao processo produtivo, as rotinas mais importantes demonstrando os problemas e encontrando as soluções, visando apontar o que será feito? (WHAT), quando será feito? (WHEN), quem irá fazer?(WHO), onde será feito? (WHERE), por que será feito? (WHY) e como será feito?(HOW). Pode ainda se desdobrar em 5W2H no qual acrescenta a pergunta quanto irá custar? (HOW MUCH), enfatizando o custo da ação.

No contexto de sua utilização, o Plano de Ação, na opinião de Ferreira (2013), irá organizar e orientar as ações a serem implementadas na estratégia de ação para corrigir as causas dos problemas identificados na análise do MASP.

### **2.5.3 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)**

A Análise de Modos de Falhas e Efeitos (FMEA) é um método de prevenção de falhas formalmente documentado e estruturado que permite analisar os riscos e os pontos críticos de um processo, ou, de seus eventos, no qual promove ações para coibir potenciais falhas. É um método analítico e padronizado com potencial de detectar e eliminar problemas de modo sistemático e completo. (OLIVEIRA, 2007).

Na opinião de Veit *et al.* (2013, p. 9 ), o objetivo pretendido do FMEA é “[...] identificar, delimitar e descrever as possíveis falhas de um processo, seus efeitos e causas e criar condições de minimizá-las ou eliminá-las”. Utilizando-se de ações de prevenção e com o profissional que aplique de forma eficiente a técnica, ou seja, que tenha conhecimento total do que seja modo de falhas e efeitos, será possível atingir o objetivo.

A metodologia FMEA surgiu por volta dos anos 50, na indústria aeronáutica e militar americana. Passou a fazer parte do campo de conhecimento da Gestão da Qualidade Total a partir dos anos 90.

O FMEA tanto pode ser aplicado no desenvolvimento de novos produtos ou processos, como também naqueles já existentes. Neste contexto existem, o DFMEA de produto ou projeto e o PFMEA de processos (VEIT *et al.*, 2013).

Para Toledo e Amaral (2006), *apud* Mesquita (2014), o FMEA pode ser aplicado para: a) diminuir a ocorrência de falhas nos projetos de novos produtos ou processos, b) diminuir falhas potenciais em produtos ou processos já existentes c) aumentar sua confiabilidade por meio da análise de falhas e d) diminuir os erros e aumentar a qualidade dos procedimentos administrativos.

O FMEA é uma importante metodologia para análise de falhas, por meio de três fatores: a ocorrência, a severidade e a detecção (MESQUITA, 2014). A grande dificuldade para elaboração do FMEA em empresas que estão no início de suas atividades, é a ausência de

registro histórico dos problemas ou falhas, o que dificulta a determinação dos índices de ocorrência e detecção.

Com o FMEA é possível padronizar procedimentos, fazer registro histórico de análise de falhas, selecionar e priorizar projetos de melhoria.

#### **2.5.4 Diagrama de Causa e Efeito de *Ishikawa***

Criado e desenvolvido por Kaoru Ishikawa e conhecido popularmente como diagrama de espinha de peixe, este método visa estabelecer a relação entre o efeito e todas as causas de um processo. Tem por objetivo estruturar hierarquicamente as causas de um problema, bem como seus efeitos sobre a qualidade dos produtos.

O diagrama de causa e efeito deve ser elaborado a partir de um *brainstorming* ou qualquer outra técnica de que envolva equipes de trabalho. É interessante observar que esta ferramenta motiva o grupo de trabalho a se envolver com as causas e objetivos organizacionais.

Também conhecido como diagrama 6Ms, faz uma analogia à estrutura de uma espinha de peixe, destacando as principais causas que podem estar envolvidas com o: método, máquina, medida, meio ambiente, mão de obra e material.

É um diagrama de fácil visualização, como demonstrado na Figura 12.

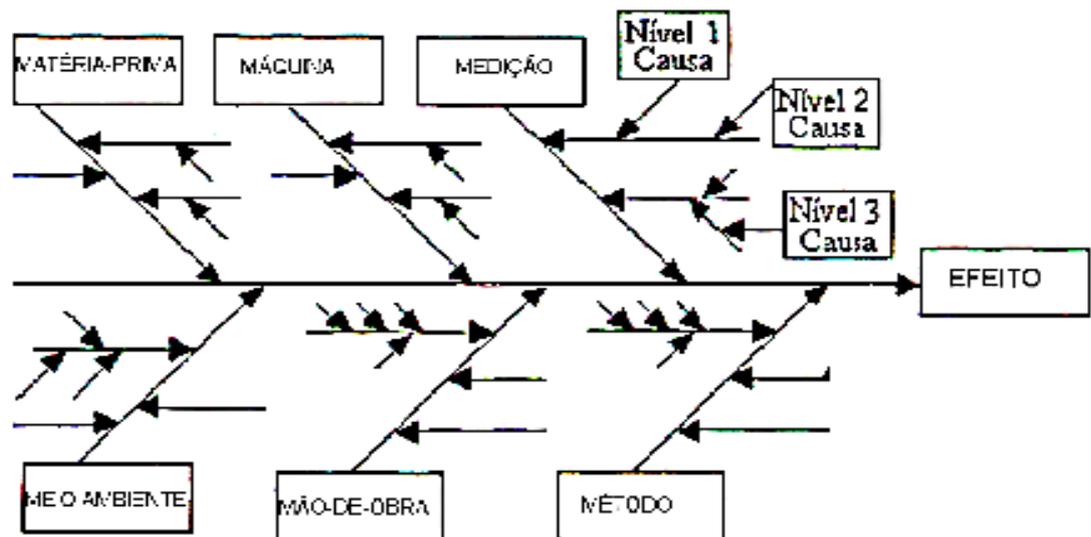


Figura 12 - Diagrama de Causa e Efeito  
 FONTE: Cardoso *et al.* (2014)

A Figura 12 destaca que o problema (efeito) aparece no lado direito do diagrama e as causas potenciais do problema devem estar do lado esquerdo (CARDOSO *et al.*, 2014).

Definido o problema é preciso identificar suas causas e as possíveis subcategorias a ela relacionadas.

O diagrama é uma ferramenta muito popular para representar de forma simples as causas potenciais de um problema e seus efeitos, além de contribuir para o trabalho em equipe e a melhora nos processos.

### 2.5.5 Brainstorming (Tempestade de Ideias)

Empregada nas organizações como um plano de ação participativo, nesta técnica se pretende estimular a solução dos problemas por meio da troca de ideias entre pessoas envolvidas na área problema e que fazem parte da organização.

É um método que visa a exploração das ideias com o intuito de obter os melhores resultados para a empresa. Segundo Cardoso *et al.* (2014), uma seção de *brainstorming* pode ser realizada para discutir as causas do problema identificado no diagrama de causa e efeito de Ishikawa, discutido no tópico anterior.

Na opinião de Seleme e Stadler (2008), *apud* Machado *et al.*(2012), o *brainstorming* precisa observar alguns cuidados como: a) Definição clara dos objetivos e da metodologia para a geração de ideias; b) Formação de um grupo de no máximo dez pessoas e definição de um facilitador para condução do grupo; c) Anotação das ideias em local visível para estimular a geração de novas ideias; d) Agrupamento e ordenação das ideias.

A finalidade da ferramenta é gerar um grande número de ideias e incentivar a criatividade do grupo que participa de uma sessão de *brainstorming*, na qual todos os participantes devem ter a oportunidade de apresentar suas ideias, porém devem ser evitadas as críticas, o negativismos, debates, ou seja, tudo que não for contribuir para a solução do problema em discussão para não inferir negativamente nos resultados. Por essa razão a sessão deve ser conduzida por um facilitador que tenha conhecimento do uso das ferramentas que serão abordadas durante a sessão.

Como no *brainstorming*, a equipe que irá participar da troca de ideias deve estar envolvida diretamente na área que ocorre o problema, pode-se dizer que o uso dessa ferramenta em instituição pública é perfeitamente viável, pois muitas vezes somente o servidor que executa a tarefa sabe os problemas que lhe são afetos, talvez em função da inexistência de padronização de suas atividades.

## **2.6 Considerações Sobre o Capítulo**

No capítulo apresentou-se um quadro teórico sobre modelagem de processos e compras, com o intuito de auxiliar no entendimento para a execução da pesquisa pretendida.

Modelagem é a atividade de construir um modelo e com toda a complexidade oriunda da estrutura das organizações, dificilmente um modelo poderá conceber exatamente a realidade de um setor administrativo, apenas poderá representar de modo mais ou menos adequado a finalidade da modelagem.

Para uma organização governamental, o aperfeiçoamento por meio da análise de seus processos pode contribuir para melhorar sua eficiência, reduzir seus custos e otimizar resultados.

Com base no exposto e considerando os objetivos da pesquisa, o capítulo a seguir irá abordar a metodologia utilizada.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Delimitação do Estudo**

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal do Amazonas - UFAM, com foco nos procedimentos de rotina dos processos administrativos elaborados na Coordenação de Compras do Departamento de Material - DEMAT.

#### **3.2 Procedimento Metodológico**

Ao classificar uma pesquisa, é possível racionalizar as etapas de sua realização, o que pode significar realiza-la em um tempo mais curto (GIL, 2010).

##### **3.2.1 Quanto à Natureza**

A despeito da natureza da pesquisa Gil (2010), enumera duas grandes categorias: básica, que segundo o autor tem o propósito de preencher uma lacuna do conhecimento, e a aplicada, que tem finalidade prática, determinada a resolver problemas reais.

Esta pesquisa teve caráter aplicado, pois a análise do processo de compras de uma instituição pública resultou em sugestões de melhorias que poderão ser aplicáveis ao processo.

##### **3.2.2 Quanto aos Objetivos**

Segundo Podanov *et al.* (2013), em relação ao ponto de vista de seus objetivos, as pesquisas podem ser: exploratórias, descritivas e explicativas. Segundo essa classificação, o objetivo desse estudo foi exploratório e descritivo.

O estudo se caracterizou como exploratório porque permitiu maior compreensão a respeito do que foi investigado, abordando aspectos que o tornaram mais explícito. Essa pesquisa foi descritiva, pois delineou detalhadamente as atividades e as etapas envolvidas em um processo de compras públicas, demonstrando seu fluxo de trabalho.

### 3.2.3 Quanto à Abordagem

Para Gil (2010), a abordagem é tratada quanto à natureza dos dados, os quais podem ser qualitativo ou quantitativo. Esta pesquisa adotou a abordagem qualitativa, o que significa dizer que não foi traduzida em números ou apresentou métodos ou técnicas estatísticas. A abordagem qualitativa considera a relação entre o mundo real e o objeto do estudo.

### 3.2.4 Quanto aos Métodos de Investigação

Na perspectiva de Gil (2010), a qualidade nos resultados de uma pesquisa depende da maneira como os dados são obtidos, levando-se em consideração os procedimentos utilizados em sua análise e interpretação. Existem diversos métodos e técnicas de pesquisa que podem ser utilizados para coleta e análise dos dados. Para esse estudo, os métodos de investigação utilizados foram:

- a) Pesquisa bibliográfica, que segundo Lakatos *et al.* (2003), abrange tudo que já foi publicado em relação ao tema do estudo, como livros, artigos científicos, revistas, jornais e outros. Para esta pesquisa foi utilizado um material que tratou de temas relacionados à compras no setor público e privado, legislações, conceitos sobre técnicas e modelagem de processo de negócios.
- b) Pesquisa documental, que se concentra em dados obtidos em documentos. De acordo com Lakatos *et al.* (2003), este método está restrito a documentos, escritos ou não e é realizada em fontes como cartas, pareceres, atas, relatórios, etc., ou seja, todo tipo de apontamento utilizado para diversas finalidades. Nesse estudo foram utilizados os documentos comuns às atividades do setor de compras como: manual de procedimentos, processos de licitação, cartilha de compras, Lei 8.666/93, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública, organograma, planilhas de controle entre outros.

c) Estudo de Caso que para Yin (2010), auxilia no entendimento de um fenômeno da vida real em profundidade. Lakatos et al.(2003) afirmam ser “[...] uma atitude concreta em relação ao fenômeno e estão limitadas a um domínio particular”. Na opinião de Gil (2010), o estudo de caso é uma análise profunda e exaustiva de um ou poucos objetos. Nesse aspecto, a pesquisa estudou de modo detalhado, o fluxo de trabalho da Coordenação de compras do Departamento de Material da Universidade Federal do Amazonas.

### **3.3 Coleta de Dados**

Os dados dessa pesquisa foram coletados por meio de observações, entrevista semiestruturada e análise dos documentos da Coordenação de Compras da UFAM, objetivando identificar o fluxo dos processos deste setor, bem como suas etapas.

Com o exame dos documentos institucionais foi possível identificar as atribuições da Coordenação. A observação direta consistiu no acompanhamento da execução das atividades, comparando às informações conseguidas com a análise documental, e dessa maneira, verificar se os dados obtidos estavam em consonância com o que efetivamente ocorria na Coordenação. A entrevista semiestruturada com a equipe do setor permitiu discutir as etapas do processo de compras e o fluxo das atividades.

No capítulo seguinte será apresentada a técnica de modelagem utilizada para definir os processos As Is identificados na Coordenação de Compras da UFAM, verificando os gargalos e as deficiências dos fluxos, para em seguida demonstrar as ações de melhoria aos processos de negócio To-Be.

#### 4. TÉCNICA DE MODELAGEM APLICADA E SUAS ETAPAS

Este capítulo tem por objetivo abordar a técnica de modelagem utilizada na pesquisa.

Na opinião de Lakatos *et. al* (2003), “[...] o método é um conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permitem atingir um objetivo”, para as autoras, ao definir um método é possível traçar o caminho a ser seguido pelo cientista.

Segundo Valle *et.al* (2010), a modelagem precisa seguir uma metodologia consagrada e a propõe em oito etapas: análise de requisitos, construção do modelo, análise de processos, simulação, redesenho, documentação, divulgação e *feedback*.

Para Costa (2009), na literatura não existe uma técnica única para uso na modelagem de processos e sim um conjunto de ferramentas e técnicas diferentes para o desenvolvimento de um modelo que atenda ao propósito almejado.

Shurter (2006), *apud* Baldam *et. al* (2013) afirma que “[...] o modelo mais apropriado em relação a um ciclo BPM é o de um *framework*, com flexibilidade suficiente para não causar entraves comumente gerados por uma metodologia rígida”

A técnica de modelagem adotada para esse trabalho, desenvolvida por Oliveira (2007), identifica primeiramente os processos macros onde serão demonstradas as competências da organização para depois elaborar uma modelagem mais detalhada a ser validada pelos usuários-chave dos processos. No método proposto, as técnicas de melhoria de processos utilizadas são o MASP, Brainstorming e 5W1H, diferenciando-se apenas na utilização da notação escolhida para a representação do modelo proposto.

Para auxiliar na demonstração desse modelo será utilizada a notação BPMN com a ferramenta de apoio *BizAgi Xpress Edition*. Na opinião de Baldam *et al.* (2014), o objetivo da especificação BPMN é permitir a compreensão do processo até mesmo por não especialistas, pois apesar de fornecer uma notação bastante intuitiva, na qual o entendimento acontece de modo direto e instantâneo, também pode representar processos de negócios complexos.

A Figura 13 representa um modelo de processos, criado com a ferramenta BizAgi pela própria pesquisadora, na qual apresenta uma ilustração das etapas a serem desenvolvidas no constructo proposto.

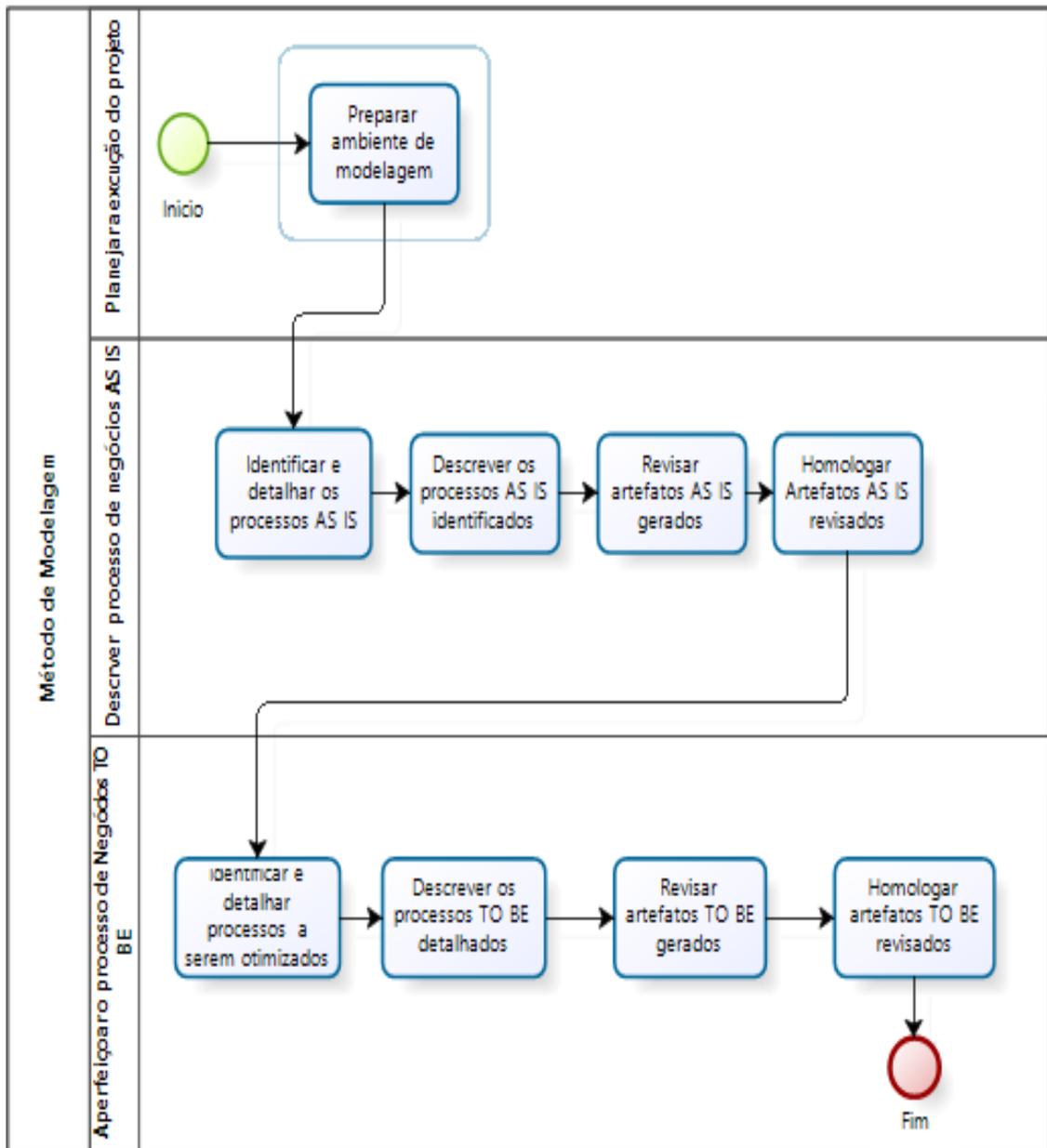


Figura 13 - Visão Geral da Técnica Proposta  
 FONTE: Autoria Própria

A técnica adaptada de Oliveira (2007) destacada na figura 13 demonstra as etapas a serem seguidas e consiste no seguinte:

## **4.1 Preparar o Ambiente para Modelagem**

A preparação do ambiente teve por objetivo informar sobre o início dos trabalhos de modelagem aos envolvidos no processo, descrevendo como seria desenvolvido e o que se esperava ao final dele.

Foi apresentada o método a ser utilizado para a coleta de informações sobre as atividades do setor e observada a importância dos dados obtidos para o seu mapeamento. Nessa etapa a pesquisadora destaca às pessoas envolvidas no processo de compras da UFAM, a necessidade de uma informação efetiva para que o modelo a ser constituído possa ser o mais realista possível.

Nesta fase era preciso determinar o local onde iriam ocorrer as entrevistas com a equipe do Setor de Compras e a análise documental. Foram definidas as pessoas que seriam entrevistadas. De acordo com Oliveira (2007), o ideal seria entrevistar pelo menos duas pessoas da mesma área para que uma confirme ou corrija as informações passadas pela outra.

O artefato gerado nesse momento é o documento onde se descreve todas as informações a respeito do projeto e sua finalidade.

## **4.2 Identificar e Detalhar os Processos As-Is**

Essa etapa consistiu em identificar todos os processos existentes e em seguida priorizar aqueles considerados críticos.

Segundo a técnica adaptada de Oliveira (2007), após definir os processos considerados críticos era preciso agendar reuniões com a equipe envolvida nas atividades, e por meio de entrevistas e métodos de conversação associados adquirir toda informação pertinentes a esses processos. O foco era gerar a documentação As Is dos processos.

As entrevistas devem permitir o conhecimento detalhado de toda a sequência correta do processo.

Para Costa (2009, apud Mello, 2011, p.97) “[...] A chave para o sucesso da modelagem de processos é a entrevista, e para torna-la eficiente é necessário um ambiente no qual a informação possa ser abertamente compartilhada”. A troca de informações por meio de entrevistas com a equipe responsável pelas atividades precisava ser a mais efetiva possível. Caso necessário, eram repetidas quando restassem dúvidas a respeito do tema.

Os Artefatos gerados nesta fase:

- Modelo As Is

#### **4.2.1 Descrever os Processos As Is identificados**

Sua finalidade foi descrever, a partir dos artefatos gerados na etapa anterior, o contexto e a execução dos processos modelados, permitindo uma visão melhor destes, ou seja, seus problemas, os processos associados, finalidade, seu grau de criticidade, de forma que possibilite a qualquer pessoa entender o negócio.

Artefato Gerado:

- Documento de Descrição do Processo As Is

#### **4.2.2 Revisar Artefatos As Is Gerados**

Nesta fase, os artefatos gerados nas etapas anteriores precisavam ser revisados por um analista diferente daquele que os gerou, verificando se as informações contidas nestes artefatos de fato refletiam o processo As Is da organização. Segundo Oliveira (2007), esta etapa objetiva garantir a padronização, organização, clareza e sua coerência.

De acordo com a técnica adaptada de Oliveira (2007), o revisor deve registrar toda e qualquer irregularidade no Registro de Revisão e encaminhar ao analista que gerou o artefato de Descrição do Processo e encerrar essa fase.

Artefato Gerado:

- Documento de Registro de Revisão

### **4.2.3 Homologar Artefatos As Is Revisados**

Esta etapa teve por objetivo validar o modelo As Is gerado junto aos agentes do processo modelado, com o intuito de verificar se processo descrito reproduzia o estado atual do processo de negócio.

De acordo com Oliveira (2007), é necessária uma reunião para a validação por parte dos envolvidos homologando o resultado, gerando assim uma ata de reunião legitimando a modelagem de negócios e dos artefatos gerados.

Documento Gerado:

- Ata de Reunião de Homologação

Artefato Necessário:

- Diagrama As Is gerado
- Documento de Descrição do processo As Is

Ao final dessa etapa ocorre a consistência das informações relativas aos processos analisados, e os modelos obtidos durante essa fase, são os mais próximos possíveis da realidade do negócio.

### **4.3 Aperfeiçoar Processo de Negócio To-Be**

Essa etapa é essencial para a organização que tem por objetivo otimizar seus processos. Quando se identifica e detalham os processos, é possível verificar os gargalos, as deficiências e a até mesmo aqueles funcionam de forma eficiente e portanto, devem ser mantidos.

Baseada nas informações geradas na etapa que descreve os processos de negócios As Is, essa fase do constructo representa o que se pretende melhorar nos processos e torna-los alinhados aos objetivos estratégicos da empresa.

O apoio da equipe envolvida nas atividades relacionadas aos processos As Is modelados e o uso de ferramentas de melhoria como 5W1H e MASP podem auxiliar na realização das melhorias necessárias.

Essa fase também é composta de quatro etapas explicitadas a nos tópicos a seguir.

#### **4.3.1 Identificar e Detalhar os Processos a Serem Otimizados To Be**

A partir da modelagem do processo As Is é possível identificar quais os processos representam um problema no fluxo, ou seja, aqueles que impedem sua fluidez.

A identificação desses processos críticos colabora significativamente para a tomada de decisão em relação ao que mais se ajusta ao interesse organizacional.

Nesta etapa, para que se promovam ideias que possam melhorar o desempenho desses processos Oliveira (2007), sugere reuniões de *brainstorming* com os responsáveis pelo processo crítico, e o uso das ferramentas de melhoria 5W1H e MASP com o objetivo de implementar sua otimização.

Nessas reuniões deve se levar em conta as ideias que possam significar melhorias efetivas como: redução dos custos, redução no tempo de execução das atividades, melhor aproveitamento dos recursos, porém, devem ser aproveitadas apenas as sugestões que tenham condições de ser executadas.

Artefato Gerado:

- Modelo To Be
- Dados obtidos nas reuniões

#### **4.3.2 Descrever os Processos To Be Detalhados**

Na etapa anterior foram identificados os processos a serem melhorados e a técnica a ser utilizada para encontrar as soluções que possam torná-los mais eficientes. Nessa fase são descritos os resultados, desse modo é possível compreender formalmente as sugestões de melhorias propostas permitindo gerar o documento Descrição do Processo To Be. Nesse

documento estão descritos os processos otimizados, os atores, a finalidade, os processos associados e suas interações de maneira que o entendimento seja comum a todos.

Artefato Gerado:

- Documento de Descrição do Processo To Be

São incorporados a esse modelo as sugestões de melhoria obtidas na etapa anterior.

Após, se torna necessário revisar o artefato To Be gerado.

### **4.3.3 Revisar Artefato To Be Gerados**

Os artefatos gerados na etapa anterior são examinados detalhadamente de modo a garantir a padronização, clareza, organização e coerência, assim como na etapa que revisa os artefato As Is gerados, pois possui o mesmo objetivo. Para que isso aconteça é necessário que alguém, diferente daquele que gerou o artefato, examine cuidadosamente e verifique se a Descrição do Processo To Be reflete realmente o processo organizacional.

Com a revisão, é possível aos envolvidos validar o modelo To Be gerado e com isso conceber um documento de consulta para futuras avaliações de melhoria nos processos, quando necessário. Segundo Oliveira (2007, p.78) “[...] O conhecimento adquirido nessa fase poderá oferecer informações em documentos mais elaborados garantindo a preservação e o resgate da memória organizacional”. Na opinião da autora ao garantir o resguardo dessas informações será possível seu acesso e disseminação no futuro.

Ainda nessa etapa o revisor anota no Registro de Revisão todas as irregularidades verificadas, formalizando assim o seu encerramento.

Artefato Gerado:

- Documento de Registro Revisão

#### **4.3.4 Homologar Artefatos To Be Revisados**

Após revisão, o novo modelo gerado é validado junto aos envolvidos nos processos examinados, pois são estes que confirmam se o processo descrito e diagramado realmente condiz com as melhorias propostas.

Nessa etapa são utilizados o diagrama To Be e o documento de descrição do processo To Be, e em reunião, formalizar a homologação da revisão dos artefatos gerados.

Documento gerado:

- Ata de Reunião de Homologação

#### **4.4 Considerações Sobre o Capítulo**

Este capítulo apresentou o constructo adotado para o procedimento de modelagem dos processos da Coordenação de Compras da UFAM.

Em seu passo a passo, a técnica demonstra a evolução do estado atual As Is, para o modelo aperfeiçoado To Be. O que vai diferenciar o constructo dessa pesquisa, da técnica desenvolvida por Oliveira (2007), será apenas a utilização da notação escolhida para demonstração do modelo, pois Oliveira (2007) executou o seu método com o VAC e o EPC. Nesse trabalho será utilizado o BPMN com a ferramenta de apoio *Bizagi Xpress Edition*, o que não irá comprometer o resultado, pois nesse caso trata-se apenas da forma como será demonstrada graficamente a modelagem.

O próximo capítulo se propõe a evidenciar o resultado da aplicação do constructo descrito.

## 5. RESULTADOS

Este capítulo objetiva apresentar o resultado da aplicação da técnica descrita no capítulo anterior, nos fluxos da Coordenação de Compras da UFAM. Pretende ainda demonstrar os processos existentes neste setor e como funcionam atualmente. Ao final da análise são evidenciadas propostas de ações de melhorias ao Setor de Compras da UFAM.

### 5.1 Preparando o Ambiente

Para iniciar o trabalho, foi solicitado ao gestor, permissão para apresentar à equipe que realiza as atividades na Coordenação de Compras, o que seria desenvolvido no setor durante a pesquisa. Para isso foi utilizada uma demonstração elaborada em *power point*, contendo explicações sobre: objetivos do projeto, a modelagem de processos e sua contribuição, como seria conduzida a coleta dos dados e qual o resultado esperado.

A demonstração ocorreu na própria Coordenação de Compras e foi questionado à equipe se todos haviam entendido. As dúvidas que surgiram foram sanadas e deu-se por encerrada essa etapa.

### 5.2 Descrevendo os Processos Atuais

Por seguir uma abordagem *top down*, a técnica desenvolvida por Oliveira (2007), afirma que a análise deve iniciar com a identificação dos macroprocessos para que os demais processos sejam deles detalhados.

Para identificá-los foi necessária uma primeira reunião com os donos do processo, depois foram reconhecidos pelos usuários-chave da organização.

Os macroprocessos identificados estão demonstrados na figura 14.

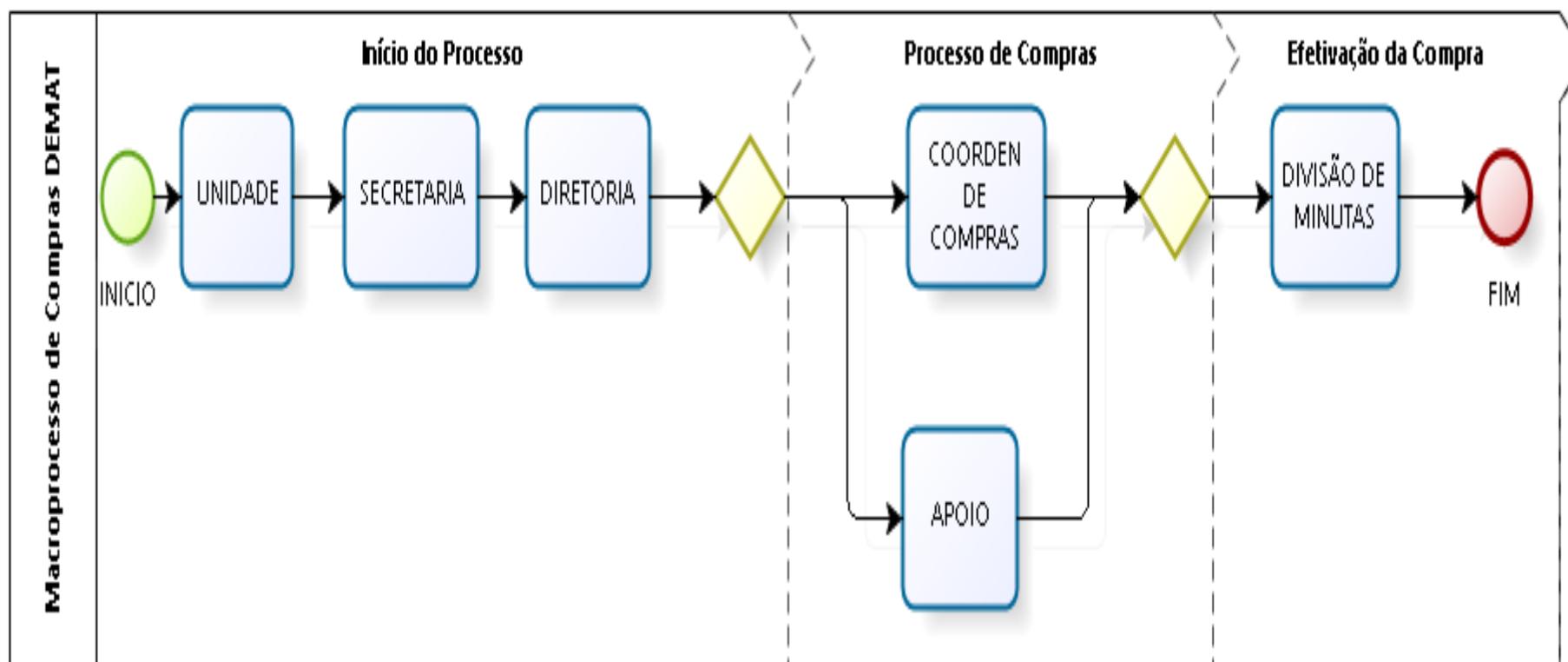


Figura 14 - Macroprocesso de Compras  
FONTE: Autoria própria

A figura 14 demonstra uma visão macro dos processos envolvidos no Setor de Compras. O próximo passo é detalhar e identificar os principais processos.

Em reunião com o gestor do setor, foram identificados a Coordenação de Compras, Apoio e Divisão de Minutas como principais atividades do processo de compras, pois delas eram geradas toda a execução. Em posse dessas informações foi elaborado um formulário simplificado (apêndice A) apenas para que a equipe que os executa diretamente pudesse confirmar ou corrigir a informação fornecida. Havia também um espaço para que o dono do processo descrevesse seu passo a passo e apontar aquilo que em sua opinião, poderia ser modificado.

Os formulários foram encaminhados via email, visando facilitar sua distribuição à equipe, que os preencheram e os devolveram à pesquisadora.

Em consonância com o que foi coletado, foi iniciada a decomposição das atividades principais relacionadas conforme os tópicos seguintes.

### **5.2.1 Descrevendo processo Coordenação de Compras**

Pode ser considerado o principal processo do setor, pois é onde ocorre de fato toda a formalização dos processos que serão encaminhados ao setor de licitação, e seus fluxos são descritos da seguinte forma:

A unidade encaminha ao Departamento de Material documento solicitando a aquisição de material de consumo, permanente ou contratação de serviço. O pedido é recebido pela secretaria que encaminha para a diretoria do DEMAT. A diretoria despacha o documento e encaminha à equipe do compras. O responsável verifica a conformidade do documento, ou seja, se está completa e se a descrição do material ou serviço está correta, caso contrário, o pedido é devolvido à unidade solicitante informando o que está faltando para o devido acerto.

Quando não existe nenhuma inconsistência passa-se para a fase de conferência do código de material ou serviço (CATMAT ou CATSERV), para confirmar se está ativo e de

acordo com o material descrito. Depois se inicia a cotação dos preços dos materiais enquanto é elaborado o Termo de Referência, encerrada essa fase é preciso registrar um procedimento conhecido como Intenção de Registro de Preço (IRP).

O termo de referência então é ajustado e o processo de compras é organizado e encaminhado para colher assinaturas do diretor do DEMAT e do Pró-Reitor Administrativo. Após, será enviado para Coordenação de Licitação para iniciar o procedimento licitatório.

Ao analisar o processo atual não foram encontrados problemas na execução da atividade. As dificuldades identificadas serão analisadas posteriormente.

Para uma visão geral, o modelo do fluxo desse processo é apresentado na Figura 15, utilizando a ferramenta Bizagi Xpress Edition.

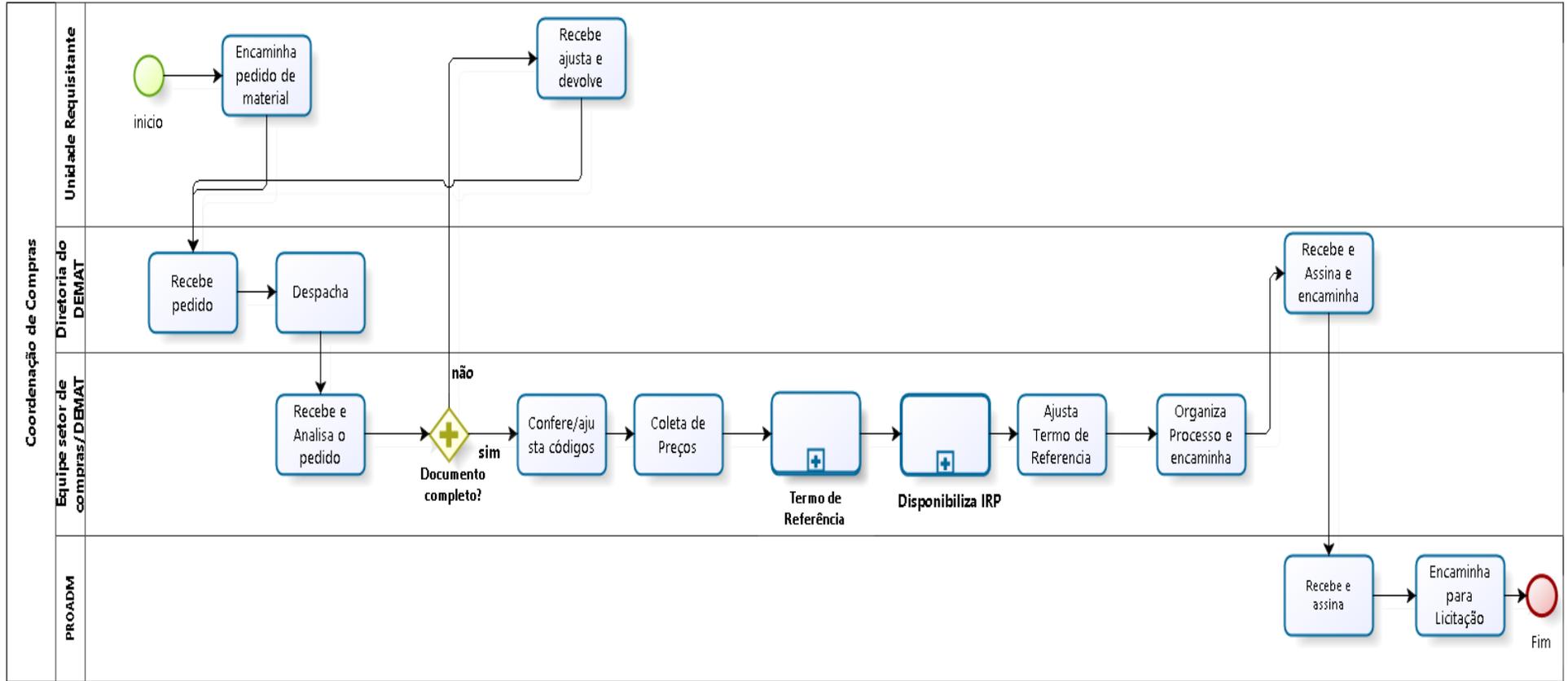


Figura 15 - Processo Coordenação de Compras  
 FONTE: Autoria própria

De acordo com a Figura 15, o processo inicia seu fluxo com o pedido de das unidades requisitantes e o encerra quando encaminha ao setor de licitação.

Durante a análise do processo representado na Figura 15 foi percebida a necessidade de dividir a atividade em mais dois subprocessos para facilitar seu entendimento, uma vez que eles possuem alguma dependência de atores externos para o seu desempenho efetivo.

Os subprocessos Termo de Referência e Intenção de Registro de Preço – IRP serão descritos a seguir.

### **5.2.1.1 Subprocesso Termo de Referência**

O Termo de Referência é um documento que contém todos os elementos que irão subsidiar a necessidade da compra ou da contratação e precisa apresentar claramente as características do objeto da licitação. Deve ser utilizado obrigatoriamente para toda e qualquer contratação, independente da forma de seleção do fornecedor. (TCU,2013).

Para a aquisição de material de consumo/permanente, a própria equipe do compras preenche o termo de referência de acordo com o pedido da unidade requisitante. Se o pedido estiver com problemas de código de material ou descrição errada é então devolvido para a unidade para acerto.

Ao retornar, se correto, o termo é ajustado e encaminhado para a diretoria do DEMAT assinar para que assim possa compor o processo de compras.

Para contratação de serviços, a unidade requisitante preenche todo o termo de referência, inclui três propostas de orçamento, assina e encaminha para o DEMAT. Para ser anexado ao processo de compras e enviar para a licitação, este termo também é revisado. Recebe as assinaturas do gestor do DEMAT e do Ordenador de Despesa, finalizando essa atividade.

De modo geral, a execução do subprocesso não apresenta problemas, porém, foram identificados durante a entrevista com os donos do processo, problemas relacionados ao preenchimento da descrição e código do material.

Para uma visão geral, o modelo do fluxo desse subprocesso é apresentado na Figura 16, utilizando a ferramenta Bizagi Xpress Edition.

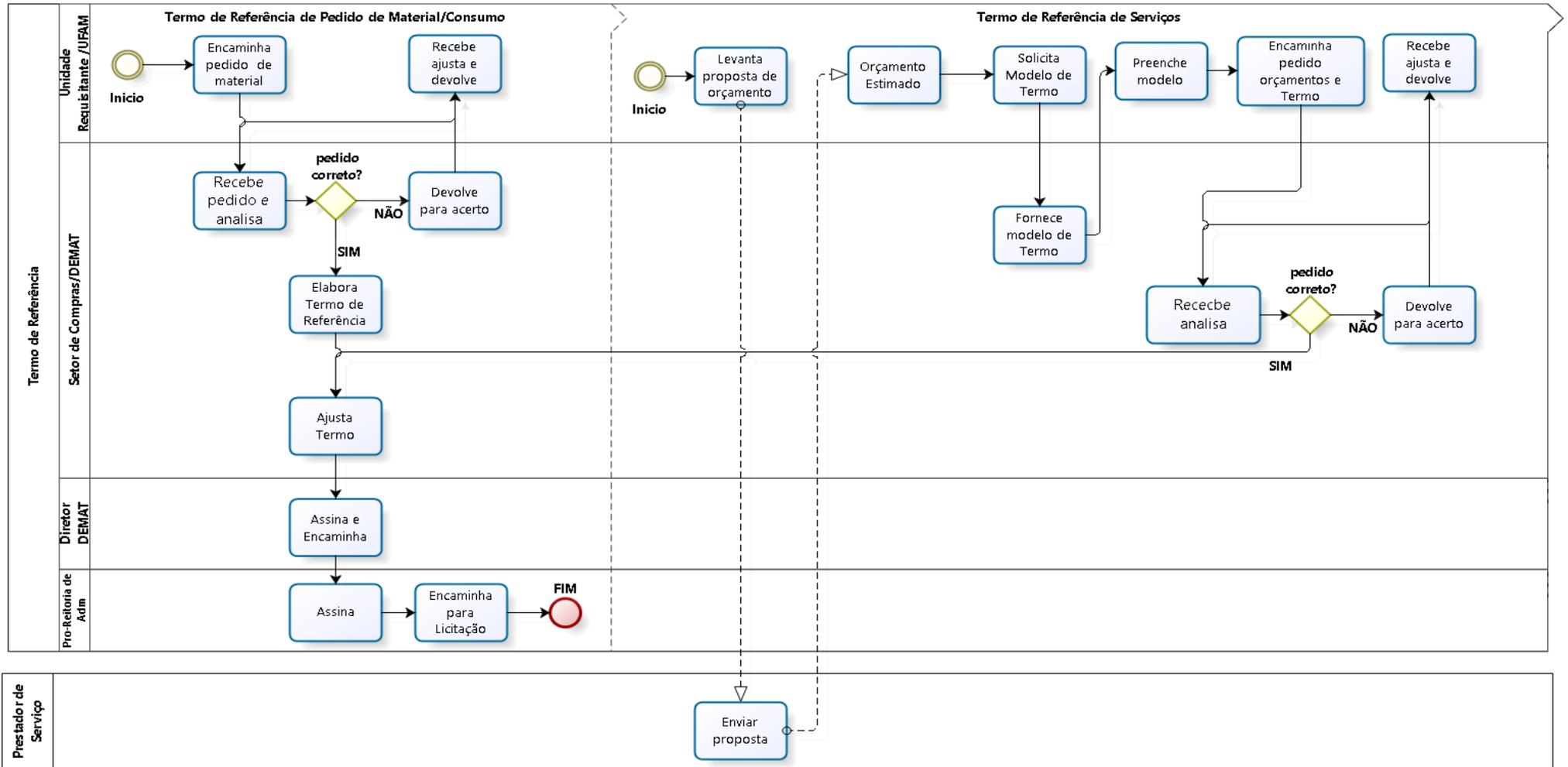


Figura 16 - Subprocesso Termo de Referência  
FONTE: Autoria própria

Como exposto na Figura 16, o subprocesso termo de referência se divide em duas atividades, sejam elas pedido de material permanente ou de consumo e contratação de serviços. O que os diferencia é que para aquisição de material é a própria equipe do Setor de Compras que preenche o termo de referência, enquanto que na contratação de serviços é a unidade requisitante.

### **5.2.1.2 Subprocesso Disponibilizar Intenção de Registro de Preço - IRP**

A intenção de Registro de Preço – IRP, permite à administração tornar pública sua intenção de realizar Pregão ou Concorrência para Registro de Preço, com a participação de outros órgãos que tenham a intenção de contratar o mesmo objeto. No Setor de Compras da UFAM seu fluxo é descrito da seguinte forma:

O registro da IRP ocorre após toda a conferência inicial dos processos de compras, incluindo coleta de preços. O responsável registra a IRP dentro do módulo do SIASG e a disponibiliza por um período de sete dias para que o órgão interessado em contratar o mesmo objeto possa participar. Ao final desse prazo, o responsável verifica se algum órgão federal está interessado em aderir, caso positivo é verificado se o pedido de adesão está correto, caso positivo, o pedido é aceito e são concedidos mais dois dias para manifestação do órgão interessado. Nos casos em que ocorrerem divergências em relação ao que está disponibilizado em IRP e o que órgão participante solicita, o pedido é rejeitado. Após a conclusão de toda a etapa da IRP, ela transferida para a Coordenação Licitação.

O fluxo do subprocesso apresenta uma dificuldade na execução em relação ao uso do sistema SIASG por travar constantemente, o que contribui para atrasar a atividade.

Para uma visão geral, o modelo do fluxo do subprocesso é apresentado na Figura 17, utilizando a ferramenta Bizagi Xpress Edition.

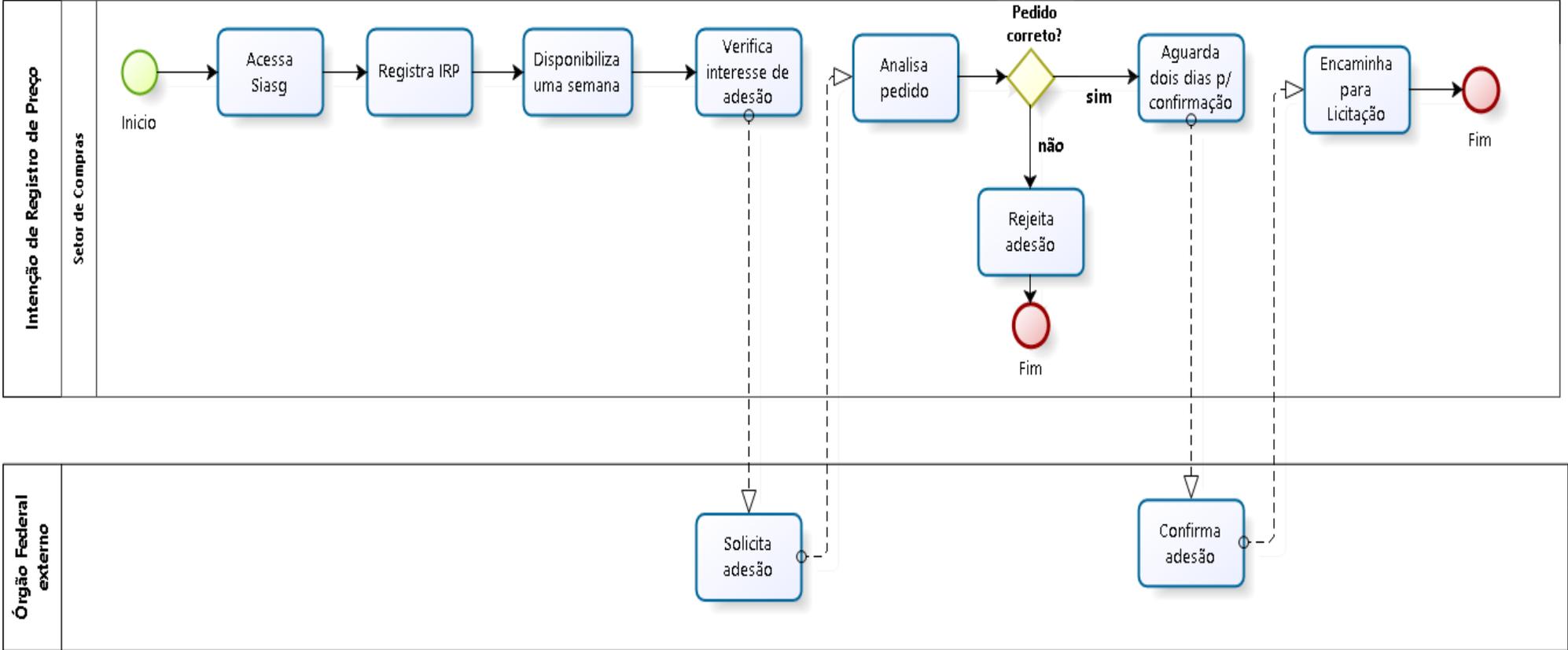


Figura 17 - Subprocesso Disponibilizar IRP  
Fonte: Autoria própria

O diagrama apresentado na Figura 17 inicia-se quando o responsável pela atividade acessa ao sistema SIASG, sistema que vai regular a fluidez do fluxo, pois depende da celeridade do funcionamento deste para concluir a disponibilidade do documento.

### **5.2.2 Descrevendo o processo Apoio**

A atividade identificada como apoio visa auxiliar a gestão do DEMAT com questões relacionadas ao chamado “carona”, que nada mais é do que a adesão à Ata de Registro de Preços (ARP) nas compras públicas.

A Diretoria do DEMAT demanda à equipe do processo apoio, a informação da necessidade de adesão, descrevendo o material a ser obtido por meio desse procedimento. Em posse dessas informações o responsável verifica no sistema Comprasnet, o órgão que possui ARP disponível e que contenha os materiais necessários. Após solicitar adesão, o responsável fica no aguardo da autorização formal do órgão que geralmente ocorre por meio de mensagem via SIAFI ou ofício. Assim que ocorre a autorização, entra em contato com o fornecedor registrado na ARP e questiona se ele quer fornecer o material para a UFAM, caso positivo, monta informação, registra em planilha de controle e encaminha para diretoria do DEMAT que envia à Divisão de Minutas para os procedimentos necessários e posteriormente ao Departamento Financeiro para empenho. O processo também é responsável por analisar pedido de adesão de outros órgãos junto à UFAM, porém essa tarefa não será detalhada por não ser considerado ponto crítico pela gestão.

Apesar de o processo ter um fluxo razoavelmente definido, a atividade apresenta algumas dificuldades quanto aos seus encaminhamentos a ser detalhadas adiante.

Para uma visão geral do funcionamento da atividade será demonstrado na figura 18, o fluxo do processo.

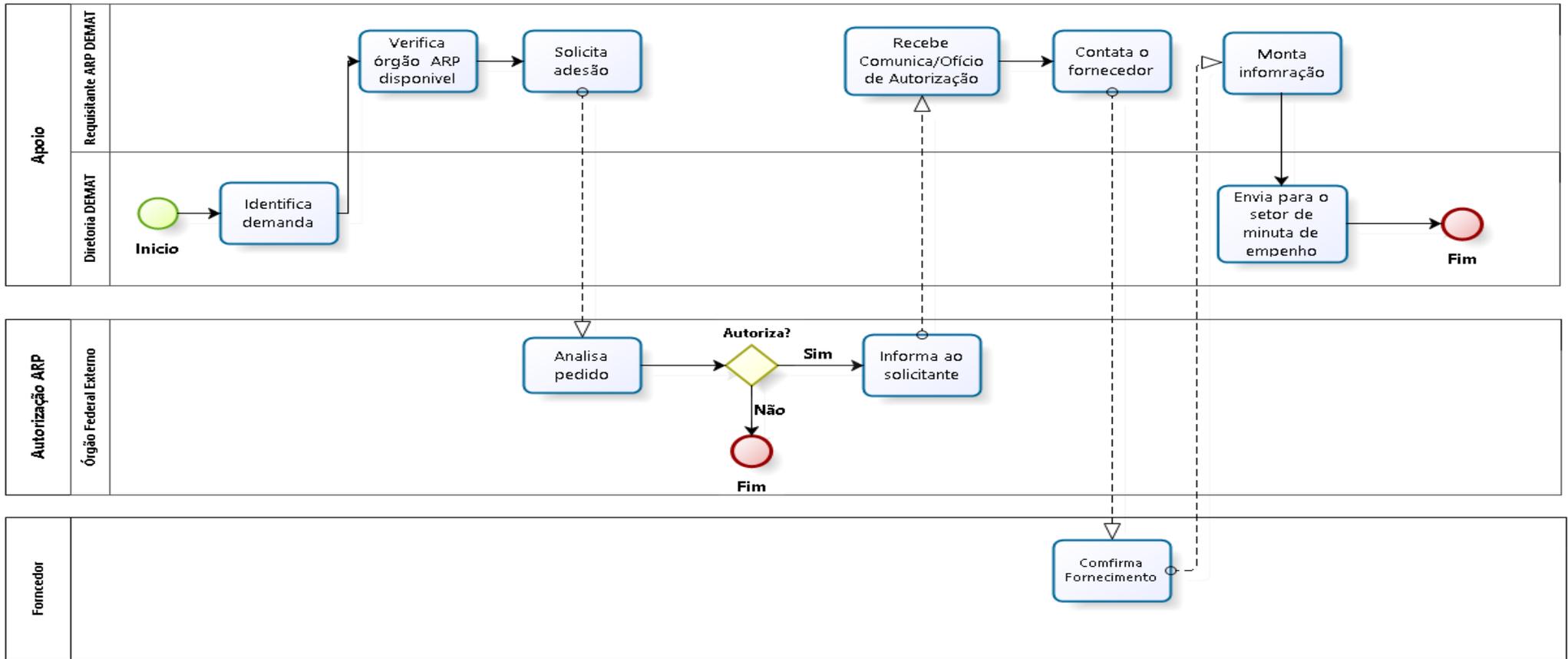


Figura 18 - Processo Apoio  
 FONTE: Autoria própria

A Figura 18 demonstra o início do processo com a demanda identificada pelo gestor do DEMAT para a necessidade de adesão à ARP de outro órgão, e culmina com o envio de pedido de minuta de empenho.

### **5.2.3 Descrevendo o Processo Divisão de Minutas**

Após a adjudicação e homologação dos vencedores, a Coordenação de Licitação devolve o processo de compras para o DEMAT, que o encaminha para a Divisão de Minutas para que se possa iniciar o procedimento.

Ao receber o documento, o responsável lança os dados em uma planilha conhecida como minuta mestre que registra o saldo total do material/serviço e os valores totais para cada vencedor/fornecedor. Depois disso, o responsável ficará aguardando pelo memorando de solicitação de empenho da unidade requisitante da UFAM, para elaborar as minutas de acordo com o valor e fornecedor solicitado, até o limite da quantidade homologada.

A minuta elaborada é registrada em um controle da Divisão de Minutas e então anexada ao processo licitado para receber as assinaturas dos gestores para que possa ser encaminhada ao Departamento Financeiro. Quando o processo retorna do Departamento Financeiro para o DEMAT já está com a Nota de Empenho cadastrada no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SiAFI.

A diretoria do DEMAT encaminha novamente o processo para o responsável pela Divisão de Minutas para que uma cópia digitalizada do empenho seja enviada para o fornecedor e outra para o almoxarifado/patrimônio da UFAM. Depois disso registra as informações contidas no empenho em uma planilha de controle da Divisão e encerra a atividade. O fluxo para sua execução não apresenta problemas, mas algumas situações internas que podem estar atrasando seu bom desempenho serão discutidas no próximo capítulo.

Na Figura 19 é demonstrado em detalhes o fluxo da atividade.

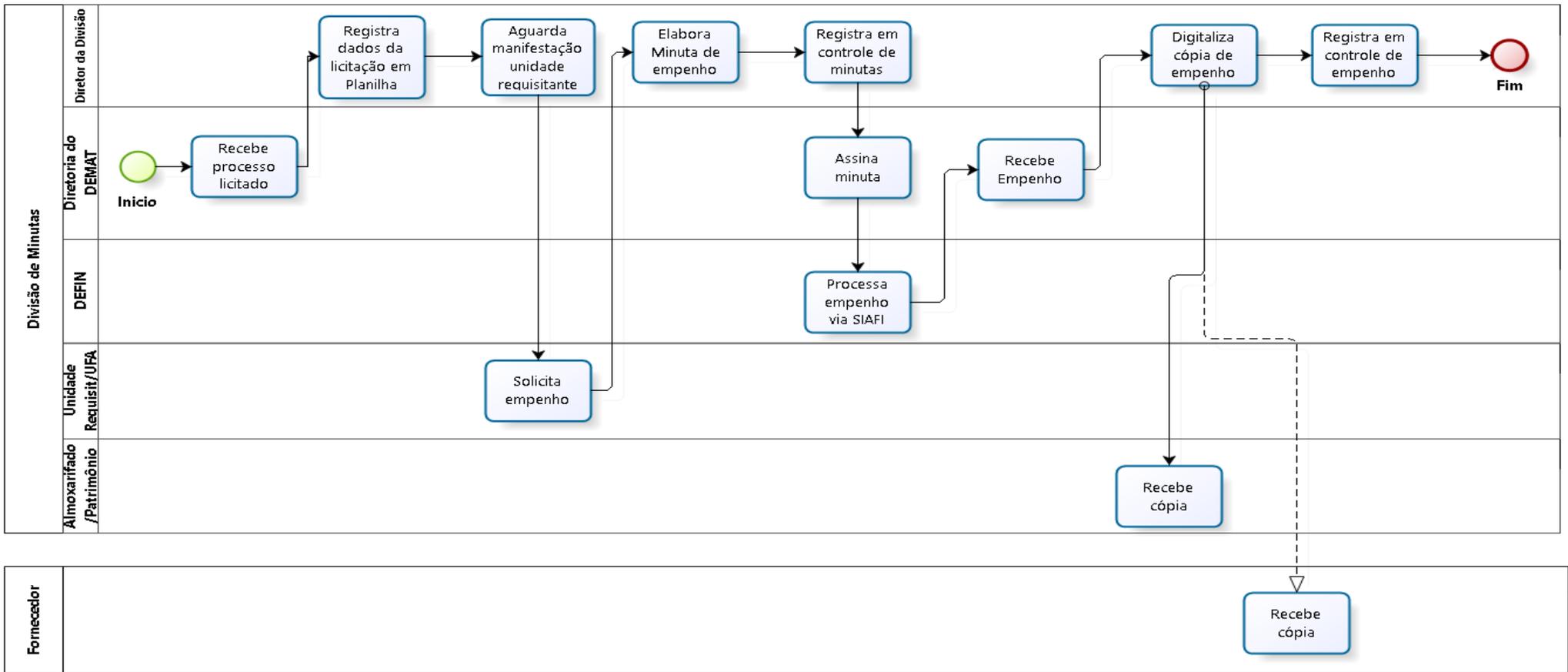


Figura 19 - Processo Divisão de Minutas  
 Fonte: Autoria própria

A Figura 19 demonstra um fluxo bem definido para o processo Divisão de Minutas, o qual se inicia com o recebimento do processo já licitado e finaliza com seu registro nos controles referentes a essa atividade.

Seguindo a técnica desenvolvida por Oliveira (2007), os processos foram identificados e detalhados em sua situação atual. Nessa etapa a equipe encarregada de efetuar as compras da UFAM, analisou, fez os acertos necessários e confirmou os fluxos evidenciados nos modelos de mapeamento.

A Figura 20, por meio do BizAgi Xpress Edition, consolida toda a atividade do Setor de Compras evidenciada em seu processo As Is.

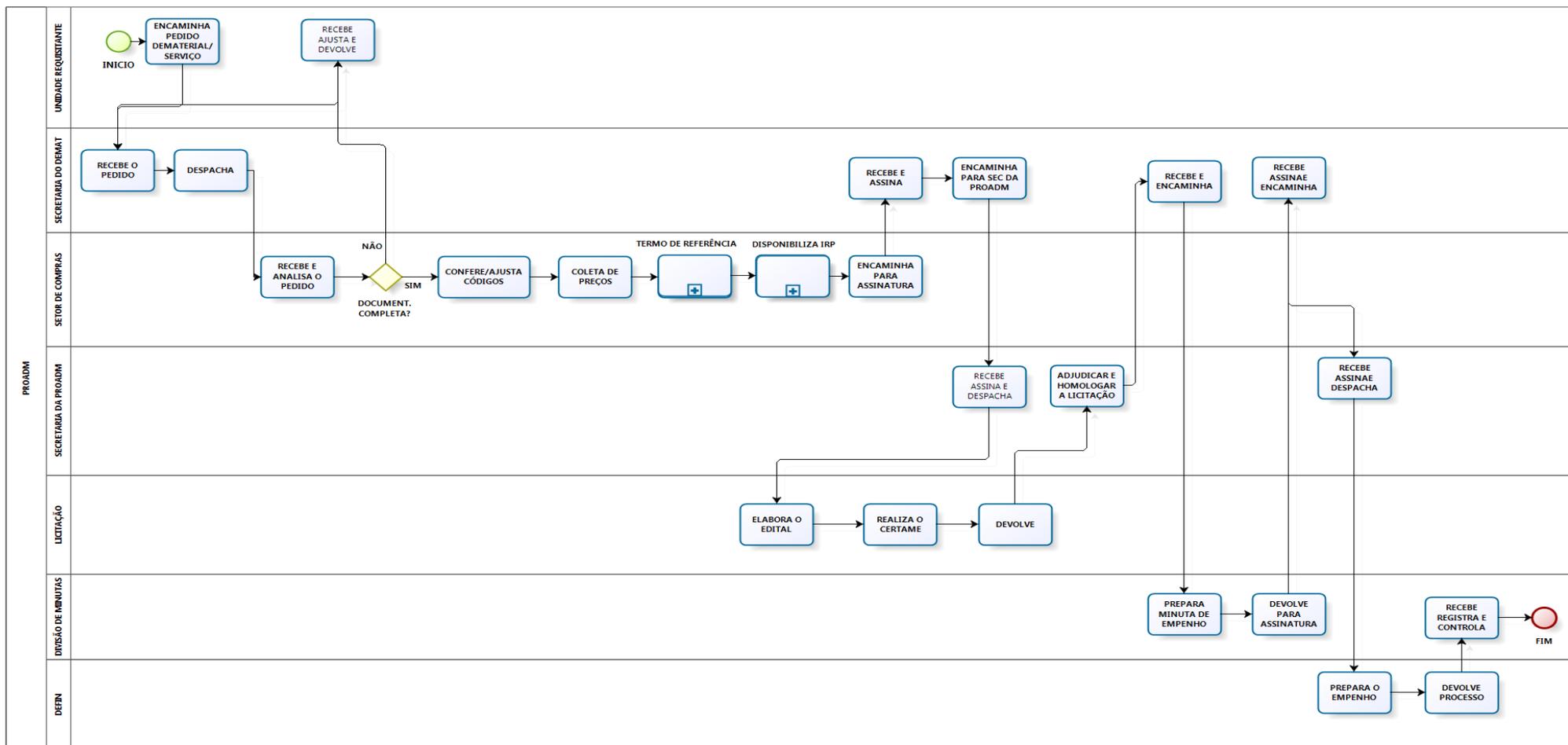


Figura 20 - Setor de Compras/UFAM  
 FONTE: Autoria Própria

A Figura 20 consolida toda a informação a respeito do Setor de Compras da UFAM, demonstra seu fluxo completo, do início, quando a unidade requisitante solicita um material ou serviço, seu encaminhamento ao setor de licitação e quando retorna homologado para gerar a minuta de empenho. Sua atividade encerra-se com o recebimento e registro do processo.

### **5.3 Cenários para Simulação**

**1º Cenário:** Demonstra como as atividades do Setor de Compras da UFAM são desenvolvidas atualmente. Da entrada do pedido encaminhado pela unidade requisitante à elaboração e o envio das minutas para empenho.

**2º Cenário:** Pretende demonstrar uma situação próxima do ideal de funcionamento. Uma atividade otimizada baseada no emprego de ferramentas de melhoria.

#### **5.3.1 Cenário 1: Demanda atual Processo Coordenação de Compras**

A análise baseada nos dados coletados demonstra que o Setor de Compras da UFAM tem o fluxo de algumas atividades bem definidas.

O processo coordenação de compras atua com 4 (quatro) servidores, sendo cada um responsável pelo fluxo completo de um processo como demonstrado na Figura 15. Não há divisão de tarefas.

No momento em que os documentos relacionados à aquisição de material/serviço das unidades da UFAM são recebido para despacho da Diretoria do DEMAT, são prontamente repassados à equipe para iniciar os procedimentos formais de instrução do processo de compras.

##### **5.3.1.1 Estudo dos Gargalos do Processo**

Os problemas identificados durante as observações e a entrevista foram:

- a) A dificuldade em identificar as necessidades de aquisição de materiais ou serviços das unidades requisitantes da UFAM, tem se tornado uma barreira para um planejamento mais efetivo para o setor.

- b)** Uma preocupação da equipe envolvida na atividade do Setor de Compras da UFAM é a falta de definição em relação à prioridade na aquisição dos materiais/serviços. Mesmo em posse de pedido de compras que tenha passado por todo fluxo para elaboração do processo, outros pedidos que chegam depois acabam por ser atendidos primeiro, pois são entendidos pela administração como prioritários. O que dificulta a atividade da equipe, pois acaba por não ter uma rotina.
- c)** Descrição incompleta ou errada do material, tendo em vista que as unidades requisitantes tem dificuldade em descrever o material/serviço que precisam, assim como definir suas quantidades, isso acarreta em retrabalho para equipe do processo de compras, além dos atrasos porque muitas vezes precisam devolver o processo para as unidades para que seja refeito.
- d)** O *feedback* das unidades requisitantes em atender alguma dúvida ou providência solicitada pelo Setor de Compras é demorado e difícil, o que também colabora para uma morosidade na efetivação das compras.
- e)** Documentação incompleta por parte da requisitante que demanda na devolução do processo à unidade, o que compromete o tempo para atendimento do pedido.
- f)** A instabilidade no sistema de compras do governo (Comprasnet), que muitas vezes não funciona de modo adequado, colaborando para o atraso na execução do serviço, principalmente no registro de IRP.
- g)** A falta de um controle efetivo em relação aos chamados itens fracassados, que nada mais são do que itens de compra que por algum motivo não finalizaram o certame licitatório e retornam para o DEMAT para aguardar manifestação da unidade requisitante ou serem enviados em outra oportunidade para uma nova licitação.

### **5.3.1.2 Conclusão sobre o cenário**

O processo analisado pode ser considerado o principal na atividade do Setor de Compras da UFAM, pois dele dependem todas as outras demonstradas nessa pesquisa.

A situação encontrada com a dificuldade de registro de IRP no Comprasnet tem sido o fator de maior influência para os atrasos no encaminhamento dos processos de compras.

Um problema comum aos gargalos é a deficiência existente quanto à troca de informações entre o DEMAT e as unidades requisitantes.

Os itens fracassados relacionados às compras na modalidade pregão tem sido alvo do comentário de quase toda a equipe do processo, pois há uma preocupação com a falta de controle destes. Segundo a equipe falta uma definição do que deve ser feito para que essa demanda não prejudique o setor a longo prazo. Sem um controle efetivo para definir quantos itens não foram licitados e qual a sua urgência em ser adquirido pode causar transtornos à unidade requisitante.

### **5.3.2 Cenário 1: Demanda atual Processo Apoio**

Durante a análise do processo identificado como Apoio se faz necessário observar que ele aparenta ser uma atividade solta das demais que compõe o Setor de Compras, apesar de ao final do fluxo, seu resultado ser encaminhado à Divisão de Minutas de Empenho.

A importância desta atividade está no fato de atender situações críticas da Instituição, além do que, em alguns casos, a formalização de um pregão teria um custo mais alto do que realizar um pedido de adesão à ata de registro de preços de outro órgão.

#### **5.3.2.1 Estudo dos Gargalos do Processo**

Não foi identificado pelo responsável do processo observado, um gargalo correspondente.

### **5.3.2.2 Conclusão sobre o cenário**

A princípio o processo Apoio não está ligado à atividade do Setor de Compras e tem atribuições que surgem de uma emergência de aquisição de material.

É preciso uma análise por parte do DEMAT para verificar se esta atividade seria melhor desenvolvida caso fosse absorvida pela atividade principal.

### **5.3.3 Cenário 1: Demanda atual Processo Divisão de Minutas**

O processo As Is da Divisão de Minutas demonstra uma atividade bem definida, sem grandes problemas. Funciona com uma equipe formada por duas pessoas que não têm dificuldades em executar de forma eficiente essa tarefa, independente do volume de processos.

#### **5.3.3.1 Problemas Identificados**

- a) Atrasos nos processos provocados pelo sistema informatizado de protocolo da UFAM.
- b) As certidões negativas dos vencedores do certame licitatório, que convalidam sua contratação com o poder público, geralmente chegam à Divisão de Minutas com data vencida e diversas vezes o fornecedor demora para regularizar sua situação. Por esse motivo há um retrabalho por parte da equipe para efetuar consultas constantes no sistema e junto ao fornecedor para que legalize sua condição.

#### **5.3.3.2 Conclusão sobre o cenário**

O problema causado pelos atrasos provocados por sistemas informatizados são comuns a qualquer atividade e somente pessoal da área de tecnologia de informação da instituição pode buscar garantir um melhor funcionamento. Nesse caso, o Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação – CTIC, é o setor da UFAM responsável para avaliar a situação descrita.

O retrabalho provocado pela consulta às certidões negativas, apesar de atrasar a rotina é uma tarefa obrigatória, determinada em legislação e não foi identificada outra

maneira de resolver o problema a não ser entrando em contato constante com o fornecedor. Não há na legislação qualquer penalidade prevista para essa demora.

#### **5.4 Conclusão Geral sobre o cenário atual**

Todas as informações descritas na situação atual (As Is) foram discutidas e definidas com o gestor e a equipe responsável pela execução das atividades. Aquelas que apresentaram restrição para o desempenho eficiente do Setor de Compras foram avaliadas utilizando a aplicação de ferramentas de melhoria como o MASP e 5w1h e brainstorming que auxiliaram no desenvolvimento de sugestões para a otimização dessas atividades.

Além das questões abordadas, outras foram identificadas na expectativa de identificar gargalos que dificultem o eficiente desempenho do setor.

Em uma análise comparativa com o que a equipe informava e os documentos existentes na instituição sobre a Coordenação de Compras, remete às diferenças encontradas em relação ao que está descrito formalmente com o que se executa no setor.

De acordo com o organograma da Instituição, a Coordenação de Compras é constituída pelas Divisão de Cotação de Preços e Minuta de Empenho e Divisão de Aquisição de Material, porém a realidade da execução das atividades da Coordenação difere dessa descrição. Essa dicotomia, como informado pela gestão do Demat, deve-se às mudanças nas normas que regem as compras, assim como a utilização de novos sistemas e até mesmo pelo quantitativo de pessoal reduzido, demandando por mudanças. Isso significa dizer que será necessário ao final da análise, a sugestão de um organograma atualizado com informações mais próximas da realidade da Coordenação de Compras.

Outra circunstância observada é o fato da Diretoria do DEMAT assumir atividades operacionais, quando na realidade a atividade do gestor deve ser de acompanhamento, planejamento e decisões que colaborem para o bom funcionamento do setor.

Uma situação constatada na pesquisa é de que toda a atividade de controle é feita por planilhas individuais, tornando a informação fracionada. Não há relatórios sobre o volume de compras, ou quanto é solicitado de cada unidade por exercício.

As informações sobre a atividade foram todas coletadas diretamente com a equipe e observando o setor de trabalho, pois os fluxos ou procedimentos do setor não estão descritos formalmente. Cada servidor conhece e cumpre sua tarefa conforme a rotina é repassada por quem exercia ou exerce aquela atividade.

### **5.5 Cenário 2: Identificando propostas de melhoria para os processos**

Ao realizar a análise do processo As Is do Setor de Compras, foi possível perceber problemas que podem estar influenciando no seu desempenho.

Essa etapa objetiva identificar possíveis melhorias no processo e a otimização da utilização dos gargalos nos processos.

Segundo a metodologia de Oliveira (2007), para análise e sugestão das melhorias a utilização de ferramentas da qualidade como MASP ou PDCA, 5w1h e *Brainstorming*, são ideais por serem de fácil utilização e não demandarem muito tempo.

Para identificação, observação e análise dos problemas apresentados durante o exame do processo atual foi utilizada a ferramenta da qualidade MASP ou PDCA, conforme figura 21.

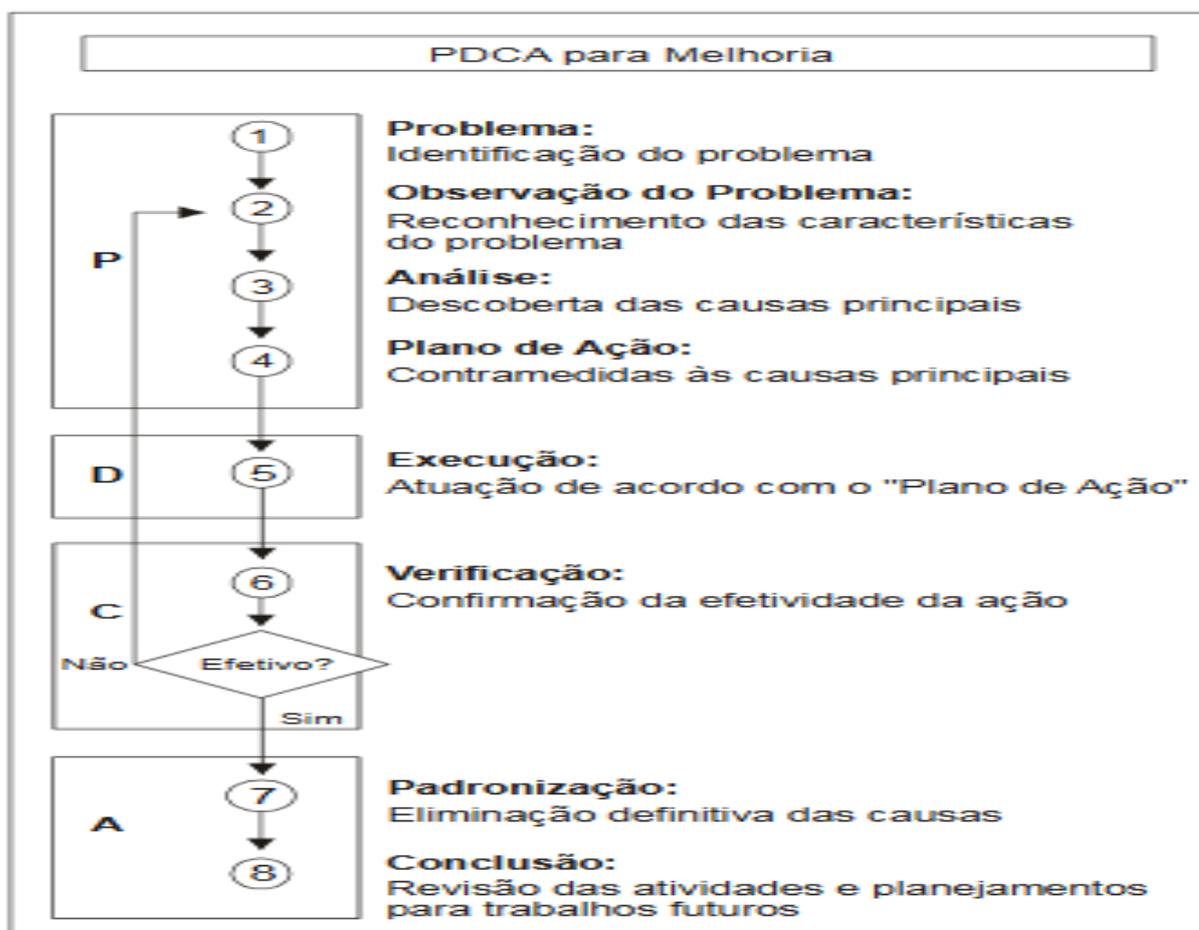


Figura 21 - Método de Solução de Problemas  
 FONTE: Campos (1992)

A figura 21 demonstra o MASP que é o PDCA em oito fases, porém refletirá apenas a fase P (planejamento), onde ocorre o exame da área problema por meio de coleta das informações para elaboração do plano de ação. As etapas *Do*, *Check*, e *Action* não serão realizadas por se tratar de um ambiente de simulação, onde as modificações necessárias identificadas no estudo serão limitadas apenas às sugestões ao setor.

No Quadro 2 estão expressos, os passos realizados na etapa de identificação do problema.

| Fluxo | Tarefas                                  | Ferramentas Empregadas   | Observações  |
|-------|--|--|--|
| 1     | Escolha do Problema                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Mapeamento do processo atual</li> <li>* Documento da descrição do processo atual</li> <li>* Guia para entrevista</li> <li>* <i>Brainstorming</i></li> </ul> | <p>Problemas identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Comunicação deficiente com as unidades requisitantes</li> <li>b) Controle de itens de compras frustrados na modalidade Pregão</li> <li>c) Morosidade no Cadastro de IRP</li> <li>d) Informações fracionadas em planilhas de controle diversas</li> <li>e) Falta de padronização nas rotinas</li> </ul>   |
| 2     | Histórico do Problema                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorming</li> <li>• Observação</li> <li>• Análise dos processos de Pregão ano 2016</li> <li>• Análise das planilhas de controle</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ainda é difícil compreender o que a unidade precisa, além de código e descrição de material errado e resposta demorada da unidade.</li> <li>b) Foram celebrados 45 pregões no ano de 2016 com um total de 2.195 itens, porém constam no relatório de adjudicação o total de 516 itens de licitação fracassados ou desertos</li> <li>c) Durante a observação houve uma demora em média de três dias do lançamento dos itens no cadastro de uma IRP, fora o período que deve ficar aguardando interesse de participação de outros órgãos.</li> <li>d) Para encontrar uma informação sem precisar movimentar os processos folha por folha ou precisar de acesso para utilizar Comprasnet é preciso buscar as planilhas de cada um dos membros da equipe pois para ter uma informação completa.</li> <li>e) Para conhecer a atividade do setor é preciso perguntar diretamente seu passo a passo a quem executa</li> </ul> |
| 3     | Identificação de perdas e ganhos viáveis | Brainstorming  | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Perda de tempo, retrabalho, é complicado planejar sem informações das unidades</li> <li>b) Preocupação por parte da equipe quanto à necessidade real de controlar melhor os itens não finalizados.</li> <li>c) Perda de tempo considerável.</li> <li>d) Perda de tempo e falta de uma informação de fácil acesso.</li> <li>e) Inexistência de uma memória da execução das atividades.</li> </ul>   |

Quadro 2 - Identificação do Problema

FONTE: Baseado em Oliveira (2007)

No Quadro 2 dividido em três partes, estão identificados os problemas e as ferramentas utilizadas para realização dessa etapa.

Essa primeira etapa consiste em identificar com precisão os problemas existentes. Por esse motivo devem ser detalhado da melhor maneira possível. Nesse caso o uso das ferramentas utilizadas como demonstrado no Quadro 2, permitiram reconhecer as características dos problemas e onde eles ocorrem.

O Quadro 3 demonstra os passos desenvolvidos na observação do problema.

| Fluxo | Tarefas   | Ferramentas Empregadas  | Observações  |
|-------|---|---|--|
| 1     | Descoberta das Características do problema através de coleta de dados     | * <i>Brainstorming</i>  | <p>Características identificadas nos problemas:</p> <p><b>a)</b> Comunicação deficiente com as unidades requisitantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as unidades da capital são atendidas pelo Setor de Compras</li> </ul> <p><b>b)</b> Controle de itens de compras frustrados na modalidade Pregão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aguarda a manifestação da unidade requisitante quanto ao item não finalizado</li> </ul> <p><b>c)</b> Morosidade no Cadastro de IRP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidade de internet insuficiente para a necessidade do sistema de cadastro de IRP</li> </ul> <p><b>d)</b> Informações fracionadas em planilhas de controle diversas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planilhas com muita informação e de difícil visualização.</li> </ul> <p><b>e)</b> Falta de padronização nas rotinas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há onde tirar dúvidas sobre a execução da atividade é preciso chamar o executante sempre.</li> </ul> |
| 2     | Descoberta das Características do problema através da observação do local | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise do local da ocorrência junto à equipe que o executa</li> </ul> | <p>Segundo a observação do local foi possível perceber:</p> <p><b>a)</b> Comunicação deficiente com as unidades requisitantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com tantas unidades fazendo parte da estrutura da UFAM e um número de funcionários reduzido no Setor de Compras, surgiu a figura do agente patrimonial. mas ainda existe a dificuldade.</li> </ul> <p><b>b)</b> Controle de itens de compras frustrados na modalidade Pregão</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando o item não finalizado tem uma real necessidade de aquisição é preciso consultar novamente o processo para pegar as informações ou optar pelo procedimento “carona”.</li> </ul> <p><b>c)</b> Morosidade no Cadastro de IRP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situação dependente de decisão superior</li> </ul> <p><b>d)</b> Falta de padronização nas rotinas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando se espera por alguém para ensinar é preciso aguardar a disponibilidade</li> </ul>                          |

Quadro 3 - Observação do Problema  
 FONTE: Baseado em Oliveira (2007)

Na etapa demonstrada no Quadro 3, a observação do problema está dividida em duas fases. Esses resultados serão utilizados no Quadro 4 para análise das causas do problema.

| Fluxo | Tarefas                         | Ferramentas Empregadas            | Observações  |
|-------|---------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1     | Definição das causas influentes | <i>Brainstorming</i> com a equipe | <p>Possíveis causas do problema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Comunicação deficiente com as unidades requisitantes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apesar da figura do agente patrimonial nas unidades requisitantes, a rotatividade impede um relacionamento mais efetivo</li> </ul> </li> <li>b) Controle de itens de compras frustrados na modalidade Pregão <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não existe pessoal suficiente para assumir o controle dessa demanda. A pessoa responsável pelo pregão que gerou o item frustrado deve acompanhar o problema e continuar sua rotina.</li> </ul> </li> <li>c) Morosidade no Cadastro de IRP <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de decisão da administração superior sobre o tema que não é um problema somente de um setor</li> </ul> </li> <li>d) Informações fracionadas em planilhas de controle diversas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não existe uma plataforma de controle de compras na UFAM que possam oferecer uma informação mais consolidada.</li> </ul> </li> <li>e) Falta de padronização nas rotinas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipe pequena, muitas tarefas e muitos clientes (unidade requisitante), resultou em falta de tempo para implementar um manual.</li> </ul> </li> </ul> |

Quadro 4 - Análise do Problema

FONTE: Baseado em Oliveira (2007)

O Quadro 4, demonstra uma análise sobre as causas mais influentes dos problemas identificados.

- a) Mesmo com a figura de um agente patrimonial nas unidades, a comunicação com o Setor de Compras continua deficiente. Por mais que exista uma pessoa designada para acompanhar os processos de compras de sua unidade, na maioria das vezes ela não tem poder de decisão. Existe a necessidade de envolvimento dos gestores de Unidades para estabelecer um compromisso junto ao Setor de Compras em unificar seu o pedido de compras viabilizando um melhor acompanhamento de todo o processo de compras de sua unidade.
- b) A falta de pessoal influencia no quesito relacionado ao controle dos itens frustrados, pois a demanda nas atividades rotineiras do setor é alta e exige a colaboração da maior parte da equipe. Os procedimentos envolvidos na formalização do processo de compras dificultam um acompanhamento mais efetivo dos itens que não foram homologados na licitação.
- c) A demora no cadastro da IRP depende única e exclusivamente do setor de informática da UFAM e da Administração Superior .
- d) As planilhas de controle utilizadas são importantes, porém muito limitadas. Ao produzir informações em planilhas de excel a informação fica centralizada na pessoa que faz sua atualização. Falta iniciativa por parte do setor de informática da instituição em produzir aplicativos que permitam apresentar um trabalho mais profissional.
- e) As diversas atividades e a equipe reduzida não tem permitido a concepção, por mais necessário que seja, de um manual de procedimentos com, a descrição, atribuições e o passo a passo de cada atividade.

### **5.5.1. Propostas de melhorias**

Com a análise ocorrida no Quadro 4 é possível aferir sugestões que busquem contribuir para a melhoria dos problemas identificados a partir do emprego de um Plano de Ação, com base na ferramenta da qualidade 5W1H, com o intuito de demonstrar as sugestões e sua forma de aplicação.

O plano foi encaminhado à diretoria do DEMAT para uma avaliação sobre o que está disposto nos Quadros 5,6,7 e 8 a seguir.

| Problema   | O que fazer?<br>(WHAT)   | Porque?<br>(WHY)   | Quem fará?<br>(WHO)   | Como fará?<br>(HOW)   | Onde fará?<br>(WHERE)   | QUANDO?<br>(WHEN)  |
|--|--|--|---|---|---|--|
| Comunicação deficiente com as unidades requisitantes | <p>1. Verificar a possibilidade de estabelecer um calendário de reuniões com as unidades e seus diretores</p> <p>2. Sugerir às unidades a criação de uma comissão de materiais nos moldes da existente no ICB/UFAM</p> | <p>As reuniões melhoram o contato e esclarecem pontos complexos e ruídos que possam existir na comunicação.</p> <p>A comissão de materiais do ICB analisa os pedidos de compras de cada um de seus departamentos e consolida esse dados em consonância com a diretoria da unidade, que não permite a compra de nenhum item que não passe por essa comissão. A informação fica mais fácil e o processo chega sem problemas ao setor de compras da UFAM evitando retrabalho e pedidos de compras fragmentados.</p> | <p>O gestor do DEMAT acompanhado de seu coordenador.</p> <p>A ser decidido pela unidade</p> | <p>O calendário de reuniões deve ser definido pelo DEMAT e aprovado pela PROADM</p> <p>A sugestão da criação da comissão, acompanhada de uma explicação ou demonstração do modelo do ICB, deve ser levado para essas reuniões. Por isso é importante a presença do diretor da unidade para que o mesmo entenda a importância do seu envolvimento no processo.</p> | <p>Nas próprias unidades requisitantes da UFAM. No local onde o diretor da unidade achar mais conveniente</p> <p>Será decidido pela unidade</p> | <p>Pelo menos a cada quatro meses, se possível</p> <p>De acordo com o planejamento do ICB. O processo de conhecimento das necessidades de materiais dos departamentos para o ano seguinte começa em novembro e são recebidos os pedidos até dezembro do mesmo exercício. A partir de janeiro as informações são consolidadas, organizadas com os devidos códigos de material e enviadas no início de fevereiro para o DEMAT.</p> |

QUADRO 5 - COMUNICAÇÃO DEFICIENTE COM AS UNIDADES REQUISITANTES

FONTE: Autoria própria

Para minimizar os problemas de comunicação entre o DEMAT e as unidades requisitantes foi proposto ao setor a organização de um calendário de reuniões junto à unidade para maiores esclarecimentos quanto às necessidades de compras e apresentar uma boa prática adotada pelo Instituto de Ciências Biológicas – ICB da UFAM, que conta com uma comissão de materiais com as seguintes características:

- 1) A comissão é formada por dois representantes de cada departamento, sendo um docente e um técnico administrativo, a presidente da comissão e a diretoria da unidade.
- 2) O objetivo da comissão é sistematizar e acompanhar os pedidos de compras do Instituto
- 3) O modelo adotado pelo ICB permite unificar os pedidos de compras dos departamentos que fazem parte da estrutura do Instituto, permitindo ao DEMAT visualizar as necessidades da Unidade como um todo.
- 4) Essa comissão se reúne próximo ao final de cada exercício para iniciar seu planejamento e encaminhar o pedido.

O resultado dessa experiência é que a unidade está satisfeita, pois os pedidos chegam a contento atendendo a todos os departamentos e o DEMAT consegue realizar um trabalho mais eficiente.

Ao examinar a sugestão descrita no Quadro 5, a diretoria do DEMAT informou que um calendário de reuniões já está sendo definido junto à PROADM para que possa iniciar ainda em 2017, todos os procedimentos necessários para que as unidades recebam a informação necessária sobre todo o processo de compras e definir suas comissões para que possam efetuar seus pedidos de forma única

| Problema  | O que fazer? (WHAT)  | Porque? (WHY)  | Quem fará? (WHO)  | Como fará? (HOW)  | Onde fará? (WHERE)  | QUANDO? (WHEN)   |
|---|--|--|---|---|---|--|
| <p>Controle dos itens fracassados e desertos nas compras na modalidade pregão</p> <p>Informação fracionada em planilhas de controle usadas pelos funcionários do Setor de Compras</p> | <p>Desenvolver um sistema de informação em ambiente integrado para que toda a equipe possa alimentar com as informações que estão descritas nas planilhas e a lista de itens fracassados ou desertos ocorridos no pregão, além de outras necessidades do DEMAT que possam ser resolvidos por esse sistema.</p> | <p>Um sistema de informação integrado permite a consolidação das informações contidas nas planilhas assim como a elaboração de relatórios que possam ajudar na tomada de decisões.</p> <p>Quando se tem o registro dos itens fracassados/desertos é possível ao gestor do DEMAT ter uma informação mais precisa da quantidade de itens que deixou de ser adquirido em cada pregão, ou a cada exercício, vai depender da informação que se busca.</p> | <p>Decisão para aquisição ou desenvolvimento de um sistema como esse deve ser da Administração Superior</p> | <p>O Sistema deve ser desenvolvido pelo CETIC ou a Administração pode decidir pela compra de um software apropriado para a atividade.</p> | <p>O sistema deve constar na página da UFAM com login e senha de acesso diferenciado para cada usuário com identificação de CPF</p> | <p>Pelo menos 12 meses, pois vai depender do processo de aquisição ou desenvolvimento do software, implantação e treinamento dos usuários.</p> |

QUADRO 6 - MELHORIA DOS CONTROLES

FONTE: Autoria própria

A sugestão apresentada no Quadro 6 tem por objetivo sugerir a melhoria dos controles desenvolvidos e das informações oferecidas pelo setor. Um sistema de informação elaborado de acordo com a necessidade do Setor de Compras pode aperfeiçoar a visão sobre as informações geradas e eliminar duplicidade de registros. Na opinião de Batista *et al.*(2008), um modelo organizacional eficiente passa pela melhoria de seus processos internos e pela implementação de um sistema de informação que possa otimizar seus procedimentos.

Um sistema de informações estruturado proporciona uma sustentação para um processo de decisão otimizado.

A forma de controle atual produzida no Setor de Compras não permite a elaboração de relatórios gerenciais, pois as informações contidas são limitadas. Também não permite o cruzamento de informações e nem visualizar o histórico de pedidos das unidades requisitantes.

Com a utilização de um sistema de informação apropriado, os itens que não foram adquiridos durante o Pregão poderiam ser registrados e controlados de maneira mais eficiente.

Ao apresentar a sugestão descrita no Quadro 6 à Diretoria do DEMAT e à PROADM foi destacado que com o objetivo de melhorar as informações oferecidas pelo Setor de Compras e outros setores da UFAM, já está em vias de contratação uma empresa especializada em TI para executar a implantação de um novo sistema integrado de gestão já adquirido pela Administração para esse fim.

Segundo informações expostas pela Administração, este sistema será desdobrado pelas diversas necessidades existentes na Instituição . Entre elas o sistema administrativo, que será capaz de informatizar os fluxos de processos da área administrativa. O sistema irá abranger um conjunto de funcionalidades, entre elas, o controle de compras e de licitações, assim como o cadastro dos itens adquiridos e geração de relatórios. Essas funcionalidades permitirão ao DEMAT uma visão mais detalhada a respeito das necessidades das Unidades,

pois a informação estará unificada, além disso, com os pedidos das unidades requisitante cadastrados no sistema será possível identificar quais materiais não foram adquiridos e a qual unidade pertencem de maneira mais célere.

A previsão para implantação e funcionamento do sistema, de acordo com o planejamento da Administração é de no máximo 48 meses, a iniciar este prazo ainda este ano.

| Problema                           | O que fazer?<br>(WHAT)  | Porque?<br>(WHY)  | Quem fará?<br>(WHO)   | Como fará?<br>(HOW)                          | Onde fará?<br>(WHERE)                    | QUANDO?<br>(WHEN) |
|------------------------------------|---|---|---|--|--|-------------------|
| Morosidade no cadastramento de IRP | Verificar a possibilidade de aumentar a velocidade da internet na área onde funciona o Setor de Compras | Devido à morosidade do sistema e o fato de ficar fora do ar ou travado quase todo o tempo, uma atividade como essa que duraria no máximo horas, está demandando dias. | A administração superior precisa verificar junto ao CTIC a possibilidade de colocar em prática essa sugestão. | Só o próprio CTIC pode demandar um resultado | A solução deve ser desenvolvida no CTIC. | Imediatamente     |

QUADRO 7 - Internet lenta

FONTE: Autoria própria

Para a solução do problema apresentado no Quadro 7, há uma total dependência dos setores de informática da UFAM para viabilizar uma solução.

Somente as áreas especializadas podem definir se é possível melhorar a velocidade da Internet em setores específicos.

Uma solução encontrada pela Diretoria do DEMAT enquanto não é possível para o CTIC resolver esse problema, é aderir ao IRP de outros órgão para os itens comuns de compra, porém para os que precisam passar por todo o processo de cadastro, é possível continuar registrando a IRP da Instituição normalmente, mesmo demorando mais que o ideal.

| Problema                          | O que fazer?<br>(WHAT)                                   | Porque?<br>(WHY)   | Quem fará?<br>(WHO)   | Como fará?<br>(HOW)  | Onde fará?<br>(WHERE)   | QUANDO?<br>(WHEN)                             |
|-----------------------------------|--|--|---|--|---|---|
| Falta de padronização das rotinas | Criar um manual de procedimentos das atividades do setor | Para que cada funcionário possa conhecer a atividade desenvolvida pelo colega, para no caso de substituição, férias, aposentadoria, admissão de pessoal, a informação não se perca | Cada atividade será descrita por seu responsável e atualizada quando ocorrer qualquer mudança na rotina | As informações contendo o passo a passo da atividade, o <i>check list</i> , os documentos, ou a norma, enfim tudo o que for utilizado na execução da rotina deve ser consolidado e registrado em um manual de procedimentos digital, para que a cada nova informação ele possa ser complementado ou modificado | Em computador do Setor de Compras e se possível, depois de pronto, será transferido para o sistema de informações em ambiente integrado a ser desenvolvido. | A iniciar em março e finalizar até abril/2017 |

QUADRO 8 - Manual de Procedimentos

FONTE: Autoria própria

Outro ponto comum citado pela equipe do Setor de Compras é a situação descrita no Quadro 8. Com a aposentadoria de alguns funcionários, parte da informação retida por eles demandou algum tempo para ser absorvida pela equipe em atividade no setor, o que acarretou certa perda de tempo.

Outra situação gerada pela falta de um manual de procedimentos ou roteiro de trabalho é a dificuldade de servidores novatos do setor em aprender a rotina, pois isto é dependente quase que totalmente da pessoa responsável pelo serviço para repassar a informação. Isso implica em interrupção na rotina diária daquele que irá ensinar a atividade incorrendo no risco da instrução repassada não ter a qualidade necessária.

Segundo informações da Diretoria do DEMAT, o setor tem se reunido para amadurecer a ideia de elaborar um manual de procedimentos de suas atividades, para que todos possam trabalhar da mesma forma e identificar as dificuldades do processo, com intuito de torná-lo mais ágil e com mais eficiente.

Devido as prioridades existentes no setor, pretende-se finalizar a elaboração do manual nos próximos seis meses.

Para finalizar as sugestões de melhoria, como exposto na Figura 22, uma demonstração de um possível organograma do Setor de Compras, gerado a partir da análise As Is do processo.

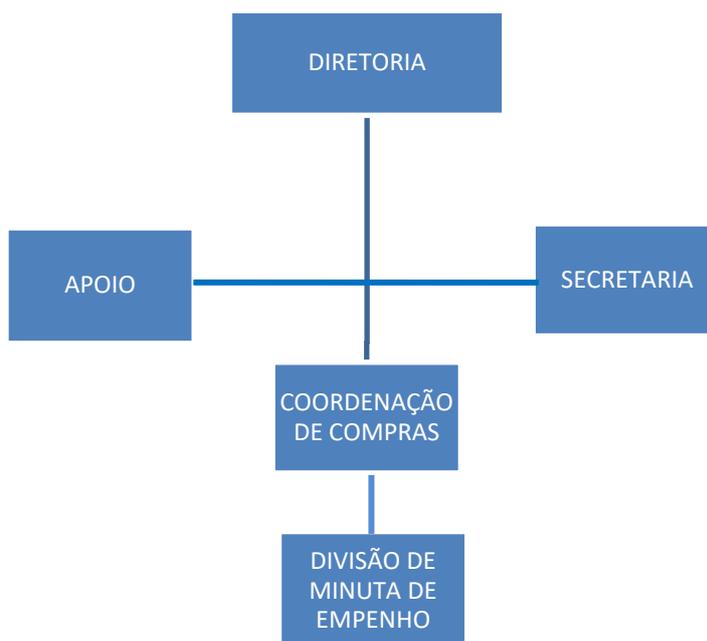


Figura 22 Organograma atual do Setor de Compras/UFAM  
Fonte: Autoria própria

O organograma apresentado na Figura 22 reflete como se encontram dispostas as atividades no Setor de Compras atualmente.

Uma conclusão geral sobre o cenário apresentado e as melhorias propostas é que com a modelagem de processo de negócios foi possível perceber a dificuldade de comunicação entre o Setor de Compras e as unidades requisitantes e como resultado, o retrabalho e a morosidade que isso pode ocasionar. Também identificou-se que os controles realizados no setor precisam ser melhorados para que a informação se torne mais clara e precisa para todos que dela necessitam. Além disso, foi sugerida a elaboração de um manual de procedimentos com o intuito de padronizar as informações e diminuir as dificuldades de quem precisa conhecer ou até executar as rotinas do setor.

Todas as propostas de melhoria que surgiram das dificuldades encontradas foram discutidas com a equipe e os gestores afirmaram que as soluções já estavam sendo examinadas, porém a pesquisa possibilitou uma visão mais abrangente dos problemas.

Os problemas identificados neste estudo possibilitaram ao Setor de Compras discutir as melhores soluções para eles, o que permitiu à equipe pensar sobre o tema e procurar uma solução efetiva.

## 5.6 Considerações sobre o capítulo

Utilizando a técnica desenvolvida por Oliveira (2007), foi demonstrado os detalhes das atividades do Setor de Compras da UFAM, objeto do estudo de caso dessa pesquisa, tornando possível delinear os problemas encontrados e sugerir possíveis ações de melhoria.

Todas as situações identificadas com a equipe do setor já possuíam demanda de solução, faltando a sua implementação.

A discussão sobre o tema fortaleceu a ideia da equipe em realizar efetivamente as melhorias discutidas. Para isso foram definidas resumidamente as ações de melhoria demonstradas no Quadro 9.

|                    |  |
|--------------------|--|
| Diretrizes Gerais  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criar comissões de compras nas unidades requisitantes da UFAM</li> <li>• Planejar calendário de reuniões junto as unidades</li> </ul> |
| Sistema            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação do sistema integrado de gestão</li> <li>• Aumentar a velocidade da Internet</li> </ul>                                  |
| Melhorias pontuais | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criação de manual de procedimentos</li> </ul>   |

Quadro 9: Ações de melhoria para o processo de compras  
FONTE: Adaptado de Branco *et al* (2013)

As melhorias pontuais demonstradas na Figura 9 serão realizadas pela própria equipe do Setor. As demais ações dependem da decisão da administração superior.

## CONCLUSÃO

O estudo desenvolvido delineou o processo de compras da UFAM. Demonstrou que técnicas de gestão geralmente aplicadas em organizações privadas podem ser utilizadas em uma Instituição Pública, sendo necessária atenção às normas que regem seus atos.

A modelagem de processos de negócios se apresenta como uma alternativa viável para identificar ações que permitam o aperfeiçoamento nas atividades de instituições públicas, porém para realizá-las de forma efetiva é necessário destacar que:

1. Os analistas de processos necessitam ter um conhecimento considerável a respeito do processo de negócio da instituição e relativa experiência em lidar com pessoas.
2. A Instituição precisa adotar uma rotina que permita avaliar constantemente se os fluxos das atividades necessitam de mudanças ou aperfeiçoamento.

Na estruturação da pesquisa, o referencial teórico apresentado no capítulo 2 permitiu reconhecer que os processos de uma organização são responsáveis pela origem do serviço ou produto que será destinado ao cliente e que a visão por processos pode facilitar a identificação de pontos que precisam ser melhorados ou modificados. A aplicação da técnica desenvolvida por Oliveira (2007), apresentada no capítulo 4, permitiu alcançar os resultados descritos no capítulo 5, demonstrando os processos em seu estado atual e evidenciando em sua análise os gargalos do processo, sendo possível elaborar, utilizando ferramentas de melhoria adequadas, um plano de ação com sugestões para a otimização dos fluxos.

A análise do processo de compras da UFAM apresentou as dificuldades do setor para se comunicar com as unidades requisitantes e enxergar sua necessidade de material. Demonstrou a falta de uma ferramenta mais efetiva para o controle dos itens fracassados em compras na modalidade Pregão e sua dependência de planilhas eletrônicas para preservar as informações relativas ao andamento dos processos. Apontou o motivo da demora no registro

da Intenção de Registro de Preços – IRP, e evidenciou a necessidade do setor de disseminar entre a equipe as informações sobre a atividade de cada um.

Para todas as situações problema descritas, foram gerados planos de ação com sugestões de melhoria.

Considerando que o objetivo desse estudo foi analisar, por meio de mapeamento e modelagem, os processos de compra de materiais e contratação de serviços na Coordenação de Compras da UFAM, identificando seus gargalos e retrabalhos, buscando a otimização de seu fluxo de trabalho, conclui-se que o mesmo foi alcançado, pois o plano de ação desenvolvido permitiu uma visão mais ampla dos problemas aos envolvidos nas atividades e demonstrou como os processos podem ser melhorados.

Em relação aos objetivos específicos é possível afirmar:

1. As atividades, procedimentos e formalidade do Setor de Compras foram descritos de maneira detalhada por meio da notação BPMN e ferramenta de apoio *BizAgi Xpress Edition*.
2. Que a técnica desenvolvida por Oliveira (2007) atendeu às expectativas em relação ao estudo, pois permitiu analisar os processos atuais, verificar suas dificuldades, gargalos, retrabalhos e ao final sugerir ações de melhorias para o aperfeiçoamento dos fluxos.
3. Não foi necessário propor o redesenho dos fluxos atuais, pois as constantes mudanças que ocorrem no setor já os tornam bastante enxutos, e segundo seus executores não há dificuldades ou demora nos encaminhamentos.
4. Foram sugeridas ações de melhoria conforme descritas nos Quadros 5, 6, 7 e 8 presentes no Capítulo 4.

Na realização deste estudo, no entanto surgiram as seguintes dificuldades:

1. Documentação para análise das atividades do Setor de Compras foram deficientes, pois o que se encontrava formalmente escrito sobre a rotina e a estrutura, não condizia com que se executa no setor atualmente.
2. Todas as informações sobre o setor foram conseguidas nas entrevistas com a equipe e os gestores do Setor de Compras. Não havia relatórios prontos ou de simples consulta que pudessem medir ou comparar a eficiência do setor. Situação apontada nas sugestões de melhorias no processo.
3. Pela ausência de relatórios sobre os materiais solicitados, mas não adquiridos, foi necessário manusear os próprios processos de Pregão para conseguir essa informação.
4. Com uma rotina tão dinâmica de trabalho neste setor, era preciso contar com os momentos de disponibilidade da equipe e dos gestores para conhecer os fluxos e discutir os pontos críticos da atividade.

Apesar dos problemas encontrados, a disposição em auxiliar no estudo por parte da equipe do Setor de Compras foi fundamental para o resultado deste trabalho.

Quanto a resposta ao problema da pesquisa, o estudo de caso delineado demonstrou que a técnica de mapeamento e modelagem de processos de negócios pode contribuir para o aperfeiçoamento das atividades de um setor, pois ao conhecer detalhadamente os fluxos do trabalho é possível apontar onde precisam ser melhorados ou mudados e com isso lhes garantir maior eficiência.

#### Sugestões para Trabalhos Futuros

Em razão do estudo realizado e das dificuldades encontradas, algumas sugestões para trabalhos futuros são colocadas, porém como forma de dar continuidade e aprofundamento ao tema modelagem de processo de negócios. São elas:

1. Desenvolvimento de um estudo para a estruturação de um escritório de processos na UFAM buscando realizar o gerenciamento de todos os processos da instituição.
2. Trabalhos que desenvolvam a implementação da análise dos processos pelo próprio setor objetivando uma cultura organizacional mais gerencial e moderna.
3. O desenvolvimento de indicadores de desempenho para facilitar estudos comparativos de eficiência da UFAM em relação à outras instituições.

A lista sugestionada não finaliza a discussão sobre a técnica de modelagem de processo de negócios. São necessárias atualizações sobre o tema e abordagens diferenciadas, o que deve enriquecer o conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, Marcelo; PAULO, Vicente. Direito administrativo. Rio de Janeiro: Impetus, 2006.

BAILY, Peter, *et al.* Compras princípios e administração. São Paulo: Atlas, 2012. 300p.

BRASIL. Corregedoria Geral da União - CGU. Sistema de Registro de Preços. Perguntas e Respostas. Secretaria Federal de Controle Interno. Brasília. Edição Revisada 2014.

BRASIL, Tribunal de Contas da União - TCU.

[http://portal3.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/logistica/repositorio\\_qrn/wikic/001.003.011.htm](http://portal3.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/logistica/repositorio_qrn/wikic/001.003.011.htm)

BRASIL, Lei 8.666/93. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e Contratos da Administração Pública e dá outras providências.

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8666compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666compilado.htm)

BALDAM, Roquemar *et al.* Gerenciamento de Processos de Negócios BPM – Uma Referência para Implantação Prática. São Paulo: Campus, 2014. 424 p.

BATISTA, Marco Antonio C., *et al.* O Papel do Comprador no Processo de Compras em Instituições Públicas de Ciência e Tecnologia em Saúde. RAP, Rio de Janeiro, V.42, n. 4, p.681-699, Jul/Ago. 2008.

BENEDICTIS, C. C., *et al.* Avaliação dos principais métodos e ferramentas disponíveis para a modelagem do processo de desenvolvimento de produto. In IV Congresso Brasileiro de Gestão e Desenvolvimento de Produtos. Gramado, 2003.

BRANCO, Gabriela Musse, AF BRODBEK, e Isaac da Silva Torres. "Estruturação do processo de compras em organizações governamentais: o caso de uma instituição federal de ensino superior." In: *Workshop de Tecnologia da Informação e Comunicação das IFES. TI sem fronteiras. João Pessoa: UFPB.* 2013.

BUCCELLI, Oswaldo Dalton; COSTA NETO, Pedro Luiz de O. A Importância dos processos gerenciais nos resultados de produção mais limpa: Um estudo na indústria do plástico. UFSM 2014. Disponível em REGET. V. 18, n. 2, Mai-Ago. 2014, p.662-67.

CAMEIRA, R. F., *et al.* Engenharia de Processos de Negócios: Considerações Metodológicas com vistas à Análise e Integração de Processo. UFRJ, 2010. Disponível em [www.gpi.ufrj.br](http://www.gpi.ufrj.br). Acesso em 26.06.2015.

CARDOSO, Antônio Carlos Sanches. Tecnologia da Informação e Comunicação Orientada a Educação Superior: Uso Estratégico do BPM no ENADE. In XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU. Florianópolis, 2014.

CARDOSO, Renata R., *et al.* Proposta de Emprego do Ciclo PDCA e de Ferramentas da Qualidade na Melhoria Contínua do Sistema de Gestão de Uma Instituição Pública de Ensino. X Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, 2014.

CARVALHO, Marly M., *et al.* Gestão da Qualidade – Teoria e Casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 8ª reimpressão. 256 p.

CARVALHO, Nerine Lúcia Alves de. Aplicação de um Método de Modelagem de Processos de Negócio para o CPD da UFAM. 2011. 96 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

CORDEIRO, José Vicente B. de Mello. Reflexões sobre a gestão da qualidade total: fim de mais um modismo ou incorporação do conceito por meio de novas ferramentas de gestão? Curitiba 2004. Revista da FAE, V.7, n.1, jan/jun. 2004, p. 19-33.

COSTA, Lourenço. Formulação de uma Metodologia de Modelagem de Processos de Negócio para Implementação de *Workflow*. 2009. 130 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa.

CRUZ, T. Sistemas, Organizações & Métodos – Administrando Organizações por meio de Processos de Negócios. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 276 p.

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: princípios, conceito e gestão. São Paulo: Atlas, 2012. 360 p.

FARIA, Edmur Ferreira de. Curso de Direito Administrativo Positivo. 7ª. Ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011. 824 p.

FERREIRA, Amélia P., *et al.* Sistema de Controle de Qualidade: Estudo de caso em uma indústria automobilística. In VIII SAEPRO – Simpósio Acadêmico de Engenharia de Produção. Universidade Federal de Viçosa. Minas Gerais 2013.

HOFFMANN, D. L. Planejamento de compras em uma Universidade Pública da Região Norte. 2011. 49 f. Relatório de estágio (Tecnologia em Logística) – Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves, 2011

GIL, Antonio C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5ª. Ed.- São Paulo: Atlas, 2010. 176 p.

LACERDA, Daniel P., *et al.* Avaliação da sinergia entre a engenharia de processos e o processo de pensamento da teoria das restrições. UNISINOS. São Leopoldo, 2008. Scielo Scientific Eletornic Library Online, Produção, v. 21, n.2, p. 284-300, abr/jun. 2011.

LAKATOS, Eva M., *et al.* Fundamentos de Metodologia Científica. 5ª.Ed. – São Paulo: Atlas, 2003. 310 p.

LOSEKANN, Andresa G., *et al.* Análise e Mapeamento de Processo em Uma Instituição Pública de Ensino Superior. In: SEPE - Simpósio de Ensino Pesquisa e Extensão – SEPE. Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2012.

OLIVEIRA, Dione Cardoso de. Modelagem de Processo de Negócio como Ferramenta de Reestruturação Organizacional Aplicada em Fundação de Pesquisa. 2007. 95 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Amazonas, Manaus.

MESQUITA, Wisner G. Redução dos Custos da Má Qualidade através da Metodologia FMEA: Um Estudo de Caso na Montadora Alfa. 2014. 56 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Organizacional). Universidade Federal de Goiás, Catalão.

NUNES, Jaqueline, *et al.* Vantagens e desvantagens do pregão na gestão de compras no setor público: o caso da FUNASA/PB. Brasília, 2007. Revista RSP, Revista do Serviço Público, v. 58, n. 2, abr/jun, p. 227-243.

PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade – Teoria e Prática. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2012. 456 p.

PAIM, Rafael, *et al.* Engenharia de Processos de Negócios: Aplicações e Metodologias. In XXII ENEGEP - Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Curitiba, 2002.

PAULA, Ana Paula P. Por Uma Nova Gestão Pública – Limite e potencialidades da experiência contemporânea. 1ª. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005. 204 p.

PEREIRA, R. T. Técnicas recentes para modelagem de processos: recomendações gerais. In XXIX ENEGEP – Encontro Nacional de engenharia de Produção. Salvador, 2009.

RIBEIRO, Alexandre de Oliveira. Descoberta e Análise de Processos de Negócios Não Estruturados. 2013. 139f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação) COPPE. Rio de Janeiro.

RIZZETTI, Daniele M., *et al.* Padronização de processos em um setor de uma instituição pública de ensino superior brasileira. In XI SEGeT - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende, 2014.

RODRIGUES, Stenio L., *et al.* Consultoria em Gestão de Processos: Estudo de Caso de Hospital Privado em Teresina Piauí. Minas Gerais, 2015 Revista RAHIS, v. 12, n. 4.

SANTOS, José Gonçalo dos. Proposta de melhoria do processo de contratação de serviços de TI e da Gestão de Contratos na Administração Pública Federal. Revista EIXO, Brasília, DF, v. 2, n. 1, p. 17-38, jan./jun. 2013.

SANTOS, Gabriela T., *et al.* Gestão da qualidade versus gestão por processos: metodologias unidas para dar maior competitividade à indústria. Secretariado Executivo em Revist@, Universidade de Passo Fundo/RS, 2013. V. 9, P. 51-64.

SCUCUGLIA, Raphael, *et al.* Mapeamento de Gestão por Processo – BPM. São Paulo: M. Books do Brasil, 2011. 376 p.

SILVA, Diogo Jorge Lopes. Modelação de Processos de Negócios: Análise Comparativa de Linguagens. 2015. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Sistemas de Informação) Universidade do Minho. Braga.

SILVEIRA, Elis S; CINTRA, Renato F. Análise do processo de compras do setor público: o caso da Prefeitura Municipal de Dourados/MS. Passo Fundo, RAIMED - Revista de Administração IMED, v. 2, n. 3, 2012, p. 158-171.

VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Bárbara de. Análise e Modelagem de Processos de Negócios Foco na notação BPMN. 1ª Ed. – São Paulo: Atlas S.A, 2010. 232 p.

VALENTIM, Alexandre, *et al* .Evolução da armazenagem de sobressalentes em uma usina siderúrgica. In III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Resende, 2002.

VEIT, Clair W., *et al*. Gestão e Melhoria da Qualidade. O caso de uma empresa Metalúrgica. 2103. Revista Contabilidade, Ciência da Gestão e Finanças, v. 1, n. 1, p. 23-39.

VIANA, João José. Administração de Materiais – um enfoque prático. 5ª Ed. – São Paulo: Atlas, 2002. 448 p.

VILLELA, Cristiane da S.S. Mapeamento de Processos como Ferramenta Reestruturação e Aprendizagem Organizacional. 2000. 182 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 4a. Ed.- Porto Alegre: Bookman, 2010. 320 p.

ZANDEVALLI, Carla, *et al*. O PDCA como Ferramenta de Apoio à Implementação do Planejamento Estratégico em uma Instituição de Ensino. Florianópolis 2013. Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL, v.6, n.4, p. 68-91 Edição Especial 2013.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - Formulário de mapeamento dos processos

Para auxiliar na identificação e análise dos processos, favor preencher os itens abaixo com maior detalhamento possível.

|  |  |
|--|--|
| SETOR  |  |
| QUANTIDADE DE PESSOAS ENVOLVIDAS                         |  |
| RECURSOS UTILIZADOS (maquinas, material)                 |  |
| <b>ASSINALE OS MACROPROCESSOS NO QUAL ESTÁ ENVOLVIDO</b> |  |
| <input type="checkbox"/> COORDENAÇÃO DE COMPRAS          | <input type="checkbox"/> DIVISÃO DE MINUTAS <input type="checkbox"/> APOIO |

|  |  |
|--|--|
| <b>ANALISAR E MARCAR A SEQUENCIA DA ATIVIDADE NA QUAL ESTÁ ENVOLVIDO E DETALHAR NO QUADRO AO LADO SEU PASSO A PASSO.</b> |  |
| SEQUENCIA DA ATIVIDADE   | DESCRIÇÃO (Detalhar o passo a passo da atividade na qual está envolvido) |
|  |  |

|  |  |
|--|--|
| <b>ANALISE DOS PROCESSOS EM QUE ESTÁ ENVOLVIDO</b>                                   |  |
| <b>ITENS DE ANÁLISE</b>  | <b>ATIVIDADES IDENTIFICADAS NO PASSO A PASSO</b> |
| PONTOS DE ATRASO (DESCREVA TODOS OS QUE VOCÊ IDENTIFICAR)                            |  |
| PONTOS DE RECONFERENCIA RETRABALHO (TODOS)   |  |
| ATIVIDADE (S) QUE PODE (M) SER ELIMINADA (S) SEM PREJUÍZO PARA O FLUXO DOS PROCESSOS |  |
| CONSULTAS DESNECESSÁRIAS (TODAS)   |  |
| INFORMAÇÕES IMPRESCINDÍVEIS PARA O CONTROLE DA ATIVIDADE                             |  |
| DEPENDÊNCIA DE OUTRO (S) SETOR (ES)  |  |

|                                     |
|-------------------------------------|
| <b>SUGESTÕES DE MELHORIA</b>        |
| (USE O ESPAÇO QUE ACHAR NECESSÁRIO) |
|                                     |

FONTE: Adaptado de Branco *et al.* (2013).