

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FÁBIO LUIS TRAVENÇOLI  
KATJA MARIA DE OLIVEIRA

PROPOSTA DE MELHORIAS PARA O FLUXO DE INFORMAÇÕES DA ÁREA  
DE COMPRAS DE EMPRESAS DO RAMO ALIMENTÍCIO, VISANDO A  
DIMINUIÇÃO DO TEMPO DE PROCESSAMENTO

CURITIBA

2014

FÁBIO LUIS TRAVENÇOLI  
KATJA MARIA DE OLIVEIRA

PROPOSTA DE MELHORIAS PARA O FLUXO DE INFORMAÇÕES DA ÁREA  
DE COMPRAS DE EMPRESAS DO RAMO ALIMENTÍCIO, VISANDO A  
DIMINUIÇÃO DO TEMPO DE PROCESSAMENTO

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Gestão de Suprimentos no Curso de Especialização em Gestão de Suprimentos, Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Adriana de Paula Lacerda Santos

CURITIBA

2014

## RESUMO

Atualmente a função compras está em constante processo de transformação. Cada vez mais, suas práticas e estratégias contribuem para reforçar a posição competitiva das empresas, pela contribuição que as decisões de suprimento trazem à geração de valor aos clientes. Nesse sentido, o estudo propôs melhorias para o fluxo de informações na área de compras de empresas do ramo alimentício, visando a diminuição do tempo de processamento. Esta proposta foi baseada no estudo de caso de duas empresas situadas em Curitiba/PR. Para o alcance dos objetivos o presente estudo faz um levantamento bibliográfico como base de referência, extraindo importantes informações na visão dos autores, sobre: o setor de compras; a importância do fluxo de informações através de modelos de diversos autores; e a definição de mapeamento de processo representado através de algumas técnicas com diferentes enfoques. Em seguida, através da aplicação de questionários, entrevistas semi-estruturadas, buscou coletar dados e informações relevantes com enfoque no tempo de processamento de cada atividade, método fundamental para mapear a situação atual do fluxo de informações durante todo o processo de compras. Esta metodologia revelou a relação de envolvimento e relevância de cada atividade durante o processo, dividindo-as em atividades que agregam valor e não agregam valor. Abordagem que permitiu enquadrar as atividades essenciais ao processo de compras, expondo um diagnóstico final de priorização com planos de ação, disponibilizando para as empresas um novo fluxograma com atividades e tempos enxutos baseado em um padrão de modelagem de processos de negócio BPMN que fornece uma notação gráfica para especificação de processos, focando no gerenciamento sistemático e estratégico, possibilitando a medição e melhoria contínua durante as aquisições por meio de equipes e processos multifuncionais, visando a diminuição do tempo de processamento.

**Palavras-Chave:** compras, mapeamento de processos, fluxo de informações, processo em BPMN.

## ABSTRACT

Currently, the procurement function is undergoing constant transformation. Increasingly, their practices and strategies contribute to strengthen the competitive position of enterprises, the contribution that supply decisions bring to value creation for customers. In this sense, the study proposed improvements to the flow of information in the shopping area of food companies, aiming to reduce the processing time. This proposal was based on the case study of two companies located in Curitiba / PR. To achieve the goals of the present study is based on a literature reference, extracting important information in the authors' view on: central procurement; the importance of information flow through models of various authors; and the definition of process mapping represented through certain techniques with different approaches. Then through the use of questionnaires, semi-structured interviews sought to collect relevant data and information focusing on the processing time of each activity, fundamental method to map the current situation of the flow of information throughout the shopping process. This method revealed the relation of involvement and relevance of each activity in the process, dividing them into activities that add value and do not add value. Approach that allowed to frame the essential process of shopping activities, exposing a final diagnosis of prioritization with action plans, providing for business activities with a new flowchart and lean times based on a standard modeling business processes that BPMN provides a notation for graphical specification of processes, focusing on systematic and strategic management, enabling the measurement and improvement continues for acquisitions through teams and cross-functional processes, aiming to reduce the processing time.

**Keywords:** purchasing, mapping of processes, information flow, process in BPMN.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – PROCESSO DE COMPRAS PADRÃO .....	19
FIGURA 2 – FLUXO INTERNO E EXTERNO DE INFORMAÇÃO .....	23
FIGURA 3 – ETAPAS DO FLUXO DA INFORMAÇÃO .....	24
FIGURA 4 – O PROCESSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	25
FIGURA 5 – TAREFAS DO PROCESO DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÃO .....	26
FIGURA 6 – REPRESENTAÇÃO DO PROCESSO .....	28
FIGURA 7 – DIAGRAMA DE TARTARUGA.....	31
FIGURA 8 – EXEMPLO DE UM PROCESSO EM BPMN .....	34
FIGURA 9 – ELEMENTOS DE UM PROCESSO EM BPMN .....	35
FIGURA 10 – OBJETOS DE CONEXÃO DE UM PROCESSO EM BPMN .....	35
FIGURA 11 – SWINLANES DE UM PROCESSO EM BPMN .....	36
FIGURA 12 – ARTEFATOS DE UM PROCESSO EM BPMN .....	37
FIGURA 13 - PDCA – MÉTODO DE CONTROLE DE PROCESSOS.....	39
FIGURA 14 – VISÃO GERAL DA PESQUISA.....	44
FIGURA 15 – ORGANOGRAMA EMPRESA X .....	51
FIGURA 16 – FLUXOGRAMA SETOR DE COMPRAS EMPRESA X.....	52
FIGURA 17 – ORGANOGRAMA EMPRESA Y .....	57
FIGURA 18 – FLUXOGRAMA SETOR DE COMPRAS EMPRESA Y.....	59
FIGURA 19 – FLUXOGRAMA DA EMPRESA X, APÓS MELHORIAS BASEADO EM BPMN .....	72
FIGURA 20 – FLUXOGRAMA EMPRESA Y, APÓS MELHORIAS BASEADO EM BPMN.....	75

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – PLANO DE AÇÃO 5W2H .....	32
QUADRO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	41
QUADRO 3 – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO .....	47
QUADRO 4 – LEGENDA PARA MAPEAMENTO DO PROCESSO DE COMPRAS .....	53
QUADRO 5 – MAPEAMENTO EMPRESA X .....	56
QUADRO 6 – MAPEAMENTO EMPRESA Y .....	63

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – ATIVIDADES APÓS PROPOSTA DE MELHORIAS NA EMPRESA X .....	71
GRÁFICO 2 – TEMPO DO PROCESSO APÓS PROPOSTA DE MELHORIAS NA EMPRESA X. ....	71
GRÁFICO 3 – ATIVIDADES APÓS PROPOSTA DE MELHORIAS NA EMPRESA Y .....	74
GRÁFICO 4 – TEMPO DO PROCESSO APÓS PROPOSTA DE MELHORIAS NA EMPRESA Y .....	74

## LISTA DE ABREVIATURAS E/OU SIGLAS

ABIA	Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação.
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
BPD	Business Process Diagram.
BPMI	Business Process Management Initiative.
BPML	Business Process Modeling Language.
BPMN	Business Process Model and Notation.
CAPEX	Capital Expenditure
EDI	Electronic Data Interchange.
FOB	Free on Board.
NBR	Norma Brasileira.
IDEF	Icam Definition for Function Modeling.
ISO	International Organization for Standardization.
PIB	Produto Interno Bruto.
SIPOC	Suppliers, Input, Process, Outputs, Customers.
TQM	Total Quality Management.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 OBJETIVO GERAL .....	13
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	14
1.3 JUSTIFICATIVA .....	14
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA.....</b>	<b>16</b>
2.1 SETOR DE COMPRAS .....	16
2.2 FLUXO DE INFORMAÇÕES.....	22
2.2.1 Fluxo interno e externo de informação por Smit e Barreto .....	22
2.2.2 Etapas do fluxo da informação por Lesca e Almeida .....	23
2.2.3 Processo de gestão da informação por Davenport .....	24
2.2.4 Tarefas do processo de gestão da informação por McGee e Prusak.....	26
2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS .....	27
2.3.1 Diagrama de tartaruga.....	30
2.3.2 Plano de ação 5W2H.....	32
2.3.3 Modelo BPMN .....	33
2.3.4 Ciclo PDCA .....	39
<b>3 METODOLOGIA DE PESQUISA .....</b>	<b>41</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	41
3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE PESQUISA.....	43
3.3 VISÃO GERAL DA PESQUISA .....	43
3.4 COLETA DE DADOS .....	45
3.5 ANÁLISE DE DADOS.....	48
<b>4 RESULTADOS E ANÁLISES .....</b>	<b>50</b>
4.1 ESTUDO DE CASO 1 .....	50
4.1.1 Detalhamento do fluxo de informações .....	51

4.1.2 Mapeamento do processo com cronoanálise .....	53
4.2 ESTUDO DE CASO 2 .....	56
4.2.1 Detalhamento do fluxo de informações .....	58
4.2.2 Mapeamento do processo com cronoanálise .....	61
4.3 ANÁLISE DOS DADOS.....	64
4.3.1 Análise do fluxo de informações.....	64
4.3.2 Análise dos questionários.....	66
<b>5 PROPOSTA DE MELHORIAS .....</b>	<b>69</b>
5.1 PROPOSTA DE MELHORIAS PARA A EMPRESA X .....	69
5.2 PROPOSTA DE MELHORIAS PARA A EMPRESA Y .....	72
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>76</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>78</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A maioria das indústrias gasta, no mínimo, cinquenta por cento do seu faturamento com a compra de matéria-prima, suprimentos, combustível ou equipamentos necessários para produção do produto final (SANTOS, 1989).

Considerando que a falta destes itens podem gerar atrasos na produção, aumento nos custos, atrasos na entrega e conseqüente insatisfação do cliente, conclui-se que o departamento de compras é uma área de relevante importância dentro de uma organização e deve receber uma atenção especial.

De uma forma geral, a área de compras é responsável pela compra de materiais e produtos de qualidade, na quantidade exata, dentro do prazo estabelecido, no preço correto e na fonte adequada (POZO, 2008).

Ela é a responsável pelo contínuo suprimento da matéria-prima necessária para garantir os programas de produção, mantendo um estoque mínimo de segurança, evitando o desperdício de materiais e adquirindo-os a custos mais baixos, mas que satisfaçam as exigências de qualidade e de finalidade requeridas.

Entretanto, a qualidade da matéria-prima é essencial para se obter um produto final com boa aceitação no mercado consumidor. No entanto, um produto de qualidade não é mais o único quesito almejado pelos encarregados de compras das empresas. Aliado a isso, há outros fatores que eles buscam nos seus fornecedores: entrega no prazo estabelecido, na quantidade solicitada e pelo melhor preço possível.

O departamento de compras é quem decide se o material a ser comprado será adquirido em um único lote ou através de várias transações com quantidades menores de materiais. Também é ele que está apto a avaliar e escolher os seus fornecedores, bem como negociar melhorias no fornecimento de materiais, quando julgar necessário. No entanto, além de tratar externamente, através das suas relações com os fornecedores, também possui um forte relacionamento interno, recebendo e emitindo informações aos outros departamentos.

Portanto, para que uma empresa tenha a possibilidade de vencer a forte concorrência de mercado, é necessário que invista e centralize sua atenção ao

departamento de compras, pois este é responsável pela administração e controle do contínuo suprimento de matéria-prima que será processada. Se o departamento de compras falhar, o programa de produção sofre interrupções, o que ocasiona atrasos na entrega dos produtos e aumento dos custos. No entanto, existem problemas burocráticos que atrasam o processo de compras e acabam gerando conflitos internos.

Em decorrência disto, o presente trabalho visa propor melhorias a partir de um processo composto por atividades sequenciais, que apresentam uma relação lógica entre si, buscando agilizar a operacionalização das atividades, proporcionando atividades enxutas, diminuindo a rotatividade dos funcionários e redução de conflitos.

Aliada a essas informações, a justificativa para o estudo do departamento de compras de empresas do ramo alimentício é devido ao fato do setor de alimentos possuir um importante papel no desempenho da balança comercial brasileira e ainda ser responsável por um número considerável de empregos no país.

Atualmente, entre pequenas e grandes empresas, o Brasil possui cerca de 22 mil indústrias de alimentos, sendo que a maior parte delas se concentram na região sul e sudeste do país.

De acordo com dados da Secretaria do Desenvolvimento da Produção de 2011, cerca de 80% da produção brasileira de alimentos é consumida internamente e apenas 20% são embarcados para mais de 209 países. Com uma população superior a 200 milhões, o Brasil tem um dos maiores mercados consumidores do mundo.

A importância da indústria alimentícia na economia brasileira é de alta relevância, visto que no ano de 2011 o saldo na Balança Comercial Brasileira foi positivo em US\$ 20.777 milhões de dólares (FOB) para os produtos alimentícios (da indústria de transformação). Entretanto, o setor representa 10% do PIB nacional.

Segundo a ABIA, em 2013 a indústria de alimentos teve um faturamento de R\$ 484,7 bilhões, um crescimento da produção física de 3,16% e um crescimento das vendas reais de 4,26%. Além disso, a indústria de produtos alimentícios detém, atualmente, mais de 1.600.000 de pessoas empregadas.

A cadeia produtiva de alimentos é complexa. Na transformação da matéria-prima em alimento industrializado estão os ingredientes, processos, produtos e embalagens. Essas etapas são fundamentais para que o produto final seja comercializado de acordo com as exigências da empresa, do mercado e, principalmente, do consumidor.

Entretanto, o consumidor brasileiro é o grande responsável pelas mudanças no setor alimentício nos últimos anos; pois, com melhor poder aquisitivo e com mais acesso à informação, tornou-se mais exigente e menos fiel às marcas. Diante disso, a indústria alimentícia procurou investir na criação de produtos que atendessem às preferências dos mesmos e garantissem sua competitividade de mercado.

Nitz (2011) argumenta: “hoje, não basta garantir maior tempo de vida útil, segurança e praticidade ao alimento, é preciso atender ao mercado consumidor, cada vez mais informado e exigente”. Portanto, tendo em vista a importância do setor de alimentos para a economia brasileira, bem como a relevância do departamento de compras para as empresas, observou-se a necessidade do estudo, de forma a avaliar o processo de compras de duas empresas do ramo alimentício, a partir da coleta de dados sobre o funcionamento da área de compras, problemas envolvidos no processo, atual tempo de processamento das informações (desde o pedido até a entrega do produto) e, posteriormente, propor melhorias para o mesmo.

Para tanto será investigado o seguinte problema de pesquisa: É possível agilizar o fluxo de informações do processo de compras de empresas do ramo alimentício?

## 1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho foi propor alternativas para reduzir o tempo de processamento das informações do departamento de compras de empresas do ramo alimentício.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Para tanto, alguns objetivos específicos serviram de caminho a fim de alcançar o objetivo principal:

- Analisar o fluxo de informações do departamento de compras de duas empresas do ramo alimentício;
- Fazer uma comparação, da situação atual do processo de compras, das duas empresas estudadas;
- Propor melhorias baseadas na gestão da qualidade para o processo de compras.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

A justificativa para este estudo se deve à proposta de melhoria no fluxo de informações da área de compras de empresas do ramo alimentício, visando a diminuição do tempo de processamento, buscando detectar falhas e padronizar as atividades de acordo com as normas da qualidade e certificação de todo o processo.

Atualmente, a área de compras é vista como um setor estratégico dentro das organizações. A manutenção de seu fluxo de informações pode trazer diversos ganhos como: redução de custos e prazos, minimização de conflitos internos e externos, operações mais enxutas, melhor controle de estoque, fatores que, ao final, proporcionam consideráveis ganhos na produtividade da empresa.

Segundo Kotler (2000), os clientes esperam alta qualidade de produtos e serviços de seus fornecedores. Atualmente, as empresas que quiserem se manter competitivas e apresentando lucros, terão que adotar a gestão da qualidade total (TQM).

O estudo também contribui com questões ambientais, sociais e econômicas.

No aspecto ambiental, a burocracia existente no processo de compras, caracterizada pela impressão de formulários com o objetivo de serem avaliados e aprovados por gestores, gera a utilização desnecessária de papéis, que poderiam ser economizados, contribuindo com a preservação das árvores e com a diminuição da poluição do meio ambiente, pois a reciclagem de papel, além de possuir um determinado custo, não pode ser realizado infinitas vezes. Em um determinado momento, precisará da adição de fibras de celulose “virgens”, o que acarreta novos danos como a extração de novas árvores, solo, água e energia.

No aspecto social, a melhoria no fluxo de informações do departamento de compras reduz os conflitos internos (causados pelo estresse decorrente de problemas relacionados à incapacidade de agilizar um processo ou possuir autonomia para tomar decisões relacionadas à área de compras), proporcionando uma diminuição na rotatividade dos funcionários (fator que possui altos custos para as empresas). A redução no tempo de processamento das informações também promove uma melhoria na relação da empresa com o cliente, pois à medida que os estoques são supridos de matéria prima (sem excessos), a produção não para e, conseqüentemente, os produtos finais são entregues dentro do prazo, acarretando na satisfação do cliente.

A famosa frase de Benjamin Franklin: “tempo é dinheiro” justifica a importância econômica do presente estudo. A redução do tempo de processamento das informações no processo de compras acarreta na ampliação das vendas e conseqüente aumento no faturamento das empresas, pois à medida que há disponibilidade de matéria prima para ser processada, a produção não é interrompida, e o produto final fica disponível para pronta entrega.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

A revisão bibliográfica a seguir se apresenta de acordo com os objetivos a serem alcançados neste estudo, dividido em: setor de compras; a importância do fluxo de informações através de modelos de diversos autores; e a definição de mapeamento de processo representado através de algumas técnicas com diferentes enfoques.

### 2.1 SETOR DE COMPRAS

A partir dos anos 80, influenciadas pela filosofia japonesa *just in time*, muitas empresas brasileiras começaram a adotar a compra em pequenos lotes. A partir dos anos 90, a globalização e a necessidade da redução de custos para se manterem competitivas, fizeram com que as empresas voltassem sua atenção para a área de compras.

Sob esta perspectiva, Baily (2000) cita que irá aumentar as relações entre as empresas e seus fornecedores, proporcionando uma fonte de vantagem competitiva que não pode mais ser ignorada.

Dentro da empresa, o setor de compras é a área responsável pela aquisição de insumos necessários para o desempenho de suas atividades e de acordo com seus objetivos e necessidades. Desta forma, seus ganhos obtidos refletem diretamente em sua lucratividade, através de uma eficiente gestão de aquisições de produtos, dentro das melhores condições de pagamentos e preços justos.

Baily (2000) ainda ressalta que a função compras não é mais uma atividade rotineira de administração de “pedidos”; ela está mais reconhecida neste novo cenário, onde a mesma passa a ter uma função proativa, em contraste com o antigo papel reativo que desempenhava.

Portanto, é nítida a importância deste setor, porque se trata de um setor inicial, sem o qual uma empresa não poderia desenvolver-se e conquistar os resultados esperados, estando presente em parte do processo logístico, devido



sua inter-relação com outros setores da empresa, influenciando e sendo influenciado nas tomadas de decisões.

Para Pozo (2008, p.147), o objetivo do setor de compras é a capacidade de comprar materiais e produtos, conforme quatro metas:

- Qualidade certa: trata-se em definir o que realmente é necessário para o desenvolvimento de um determinado produto ou serviço, almejando a aquisição com qualidade igual ou semelhante à necessidade;
- Tempo certo: trata-se em atender as necessidades solicitadas pela empresa, dentro dos prazos estabelecidos, para que assim sejam evitados atrasos durante o processo;
- Preço correto: procurar obter o menor custo atrelado à qualidade e à entrega;
- Quantidade exata: buscar a quantidade de material ou serviço necessário para um segmento da empresa realizar suas atividades.

Dentro da empresa, estes materiais e produtos são divididos em: materiais diretos, que são os componentes do produto para o atendimento da produção e operação da empresa; e materiais indiretos, aplicados durante o processo de produção.

Segundo Baily (2000, p. 89), os objetivos básicos de uma seção de compras seriam:

- Obter um fluxo contínuo de suprimentos para atender aos programas de produção;
- Coordenar esse fluxo para que seja aplicado o mínimo de investimento que afete a operacionalidade da empresa;
- Comprar materiais e insumos pelos menores preços, obedecendo a padrões de quantidade e qualidade definidos;
- Procurar sempre, dentro de uma negociação justa e honesta, as melhores condições para a empresa, principalmente as de pagamento.

Na busca destes objetivos, as empresas recorrem às tecnologias de informações e técnicas apuradas de gestão atualizadas junto ao mercado, proporcionando resultados precisos e confiáveis, minimizando a probabilidade de erros e facilitando ainda mais a tomada de decisão.

De acordo com Dias e Costa (2000), referente às atribuições de compras:

O departamento de compras não poderá redefinir a especificação feita pelo solicitante ou adquirir materiais diferentes do requisitado, mesmo que por um preço bem menor. No entanto, deverá, em casos de alternativa de compra mais vantajosa que a originalmente pedida pelo solicitante, fazer que este seja ouvido e dê a palavra final acerca da qualidade do material (DIAS E COSTA, 2000, p. 147).

Para a realização de todas estas atividades, o setor de compras deve manter bem estruturada as suas relações internas e externas. Desta forma, é possível identificar os meios de satisfazer às solicitações e procedimentos estabelecidos pela empresa.

Inicialmente, durante o processo, o setor de compras é visto como fornecedor perante os membros da empresa, ou seja, uma espécie de órgão assessor dos demais setores (seus clientes internos); neles são reunidos os pedidos de compra e as expectativas de pronto atendimento (MAXIMIANO, 1996).

Externamente, a empresa mantém uma conexão constante com o mercado. Quando ocorre o desenvolvimento de um novo produto, os fornecedores procuram o setor de compras, atualizando a empresa frente as inovações.

Segundo Chiavenato (2008) para se conquistar maiores vantagens e descontos dos fornecedores, qualidade uniforme dos materiais adquiridos, padronização dos procedimentos, deve-se levar em conta as necessidades específicas do processo produtivo de cada departamento da empresa, conquistando assim maior agilidade no processo de compras.

A missão de compras é perceber as prioridades competitivas necessárias a cada produto ou serviço e desenvolver planos de compra para cada atividade importante (CHIAVENATO, 2008).

A receita de vendas de uma empresa geralmente contém uma parcela que é destinada aos fornecedores. A maioria das indústrias gasta, no mínimo, cinquenta por cento do seu faturamento com a compra de matéria-prima, suprimentos, combustível ou equipamentos necessários para produção do produto final; portanto, ele deve ser trabalhado de uma maneira muito especial.

Todos os clientes são importantes dentro ou fora de uma empresa. Independente se ele é externo ou interno, cabe à empresa tratá-lo da melhor

forma possível e criar métodos que façam com que o mesmo esteja envolvido em seu processo, seja na compra de produtos ou prestações de serviços.

Entender todo o processo é extremamente importante, bem como os pedidos solicitados (chamados de *inputs*), oriundos de vários departamentos. Estas solicitações de compra iniciam-se através de um processo de pesquisa de mercado, onde são realizadas as cotações e, posteriormente, enviadas a fornecedores, onde se investiga a fonte, o método de produção, o tempo de entrega, para, enfim, adquirir o material com as especificações técnicas e qualidades desejadas.

Pooler (1992) elenca três objetivos da área de compras:

- Controlar custos;
- Assegurar a economia com fornecimento;
- Contribuir para o lucro.

Esses objetivos aumentam a abrangência para as compras globais, envolvendo fornecedores globais.

Ainda Pooler (1992) enfatiza que as atividades do processo de compras são praticamente idênticas, modificando apenas o escopo das negociações e a relação entre comprador e fornecedor. A Figura 1 ilustra um processo de compras padrão:

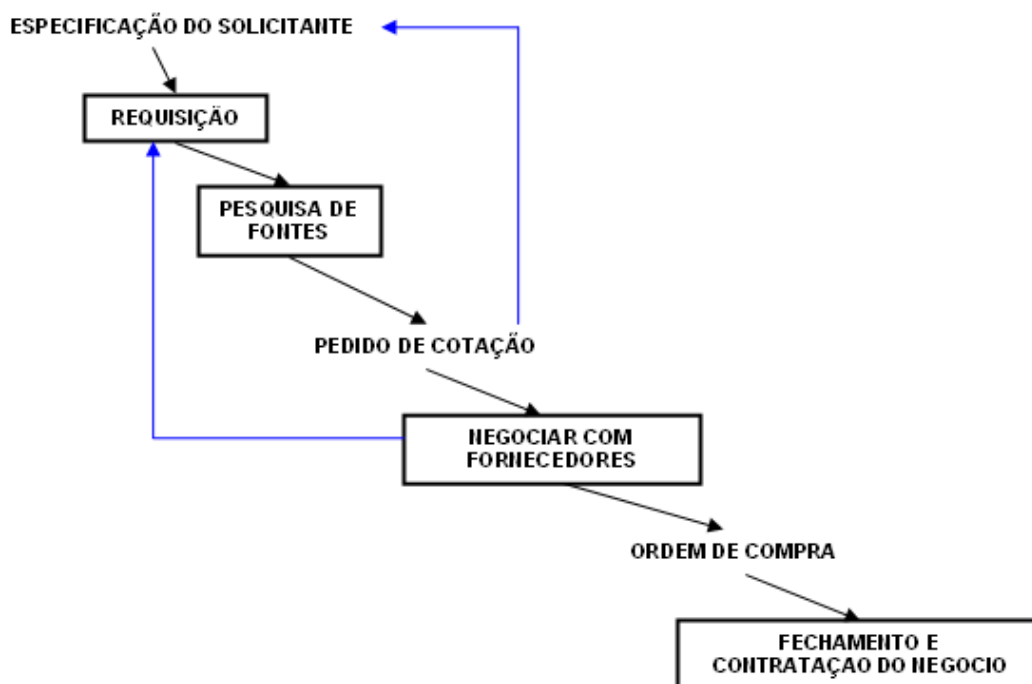


FIGURA 1 – PROCESSO DE COMPRAS PADRÃO  
 FONTE: ADAPTADO DE POOLER (1992, p.10).

Na primeira etapa da Figura 1, após verificar a falta do material específico no estoque, deve ser definida toda a especificação do produto para possibilitar a requisição pelo setor interessado, onde o mesmo deve emitir a solicitação de compra e encaminhá-la ao setor de compras. Neste, será exigida a autorização para a compra do material ou serviço necessário, justificando a sua necessidade e indicando a especificação detalhada, quantidade, preço estimado, condições de fornecimento, garantia, dentre outros.

Segundo Viana (2000), atualmente as empresas passaram a exigir uma autorização para realizar o pedido de compra. Esta autorização pode ser na forma de orçamentos ou através de assinaturas designadas pelos administradores de uma empresa.

Em seguida, é realizado um levantamento dos fornecedores disponíveis no mercado, buscando neles o atendimento às especificações do produto ou serviço a ser adquirido. Caso os mesmos não se adéquem às exigências da empresa, será confrontado novamente com as especificações iniciais.

Após confirmação junto às especificações do produto, serão negociados os melhores prazos de entrega e condições de pagamento junto ao fornecedor escolhido. Alterações nestes fatores deverão retornar para a atualização de futuras requisições, com o intuito de escolher o fornecedor mais apto a atender as exigências da empresa.

Tendo as condições acertadas, poderá ser emitida a ordem de compra junto aos fornecedores. Então, o comprador emite o pedido e encaminha-o para aprovação; após, o fornecedor é informado sobre o acordo concretizado.

Objetivando a melhoria na comunicação entre as compras globais, a tecnologia da informação estimula novas formas de comprar. Segundo Martins e Alt (2000), são três as formas que as empresas utilizam para realizar a comunicação:

- EDI - Transferência eletrônica de dados: meio eletrônico de transferência de dados, através de um computador conectado a um modem e uma linha telefônica, objetivando a comunicação com o fornecedor através da troca eletrônica de informações;
- Internet: objetiva a integração das funções empresariais internas e fornecedores da cadeia de suprimentos;

- Cartões de crédito empresarial: Consiste na utilização de cartões de Crédito para a aquisição de mercadorias.

O setor de compras pode ser estruturado de forma centralizada (em um departamento único dentro da empresa) e descentralizada (abrangendo várias áreas diferentes, isto é, para cada área ou seção da empresa, pode haver um setor de compras; porém, vai depender do tamanho da empresa).

Ambas as soluções podem oferecer vantagens e desvantagens (CHIAVENATO, 2008):

- Centralização: obtenção de maiores vantagens e descontos dos fornecedores face às compras em quantidades mais elevadas; qualidade uniforme dos materiais adquiridos; maior especialização dos compradores; padronização dos procedimentos de compras;
- Descentralização: maior conhecimento dos fornecedores locais; melhor atendimento das necessidades específicas do processo produtivo de cada unidade da empresa; agilidade nas compras.

A escolha da melhor solução vai depender da estrutura organizacional de cada empresa e das circunstâncias do momento. No entanto, cabe ao gestor decidir o momento e qual solução trará maiores vantagens.

Segundo Silva (1999), a localização do setor de compras pode estar na unidade mais importante, ou ainda melhor alocada para prover o abastecimento de produtos específicos com maior agilidade.

Dias e Costa (2000, p.9) complementam: “está comprovado que muito pode ser feito de positivo em uma empresa, a partir do desempenho de uma área de compras bem estruturada”.

Desta forma, podemos definir, como primeiro passo para esta estruturalização, uma boa gestão do fluxo de informações, que busca apoiar as políticas organizacionais, auxiliando os gestores na tomada de decisão, propiciando o aprendizado proposto aos interesses da organização mediante a construção do conhecimento organizacional.

## 2.2 FLUXO DE INFORMAÇÕES

Dentro das empresas, a análise do fluxo de informações proporciona um melhor entendimento dos processos e domínio de todas as informações, possibilitando uma melhor distribuição aos envolvidos, onde as informações mais relevantes devem estar com pessoas qualificadas, agilizando assim o processo de tomada de decisão.

Para McGee e Prusak (1994), o valor da informação é definido pelo usuário, podendo, ainda, ser reutilizada. Desta forma, pode-se dizer que a informação, para ser útil, depende da análise realizada pelo usuário, conforme sua necessidade e circunstâncias em que possam ser aplicadas. A informação tem um valor associado às necessidades do receptor (usuário), associado, por sua vez, ao interesse do emissor em compartilhar a informação.

Existem alguns modelos que identificam o fluxo da informação dentro das empresas, o que facilita o processo de gestão. Desta forma, os gestores devem optar pelo modelo que melhor se adapte ao perfil organizacional e que esteja de acordo com a sua necessidade atual. Seguem, abaixo, alguns modelos na visão dos autores.

### 2.2.1 Fluxo interno e externo de informação por Smit e Barreto

Segundo Smit e Barreto (2002), existem três fluxos básicos de informação: o interno, composto pela captação, seleção, armazenamento e recuperação da informação; o segundo, proporcionando a transformação da informação em conhecimento; e o último, trazendo a assimilação da informação, determinada pela consolidação da criação do autor.

O fluxo interno proporciona a ação e a organização no processo de controle e a tomada de decisão, enquanto os extremos desenvolvem e assimilam as ações propostas pelo nível interno.

A Figura 2 ilustra o fluxo interno e o fluxo externo da informação:

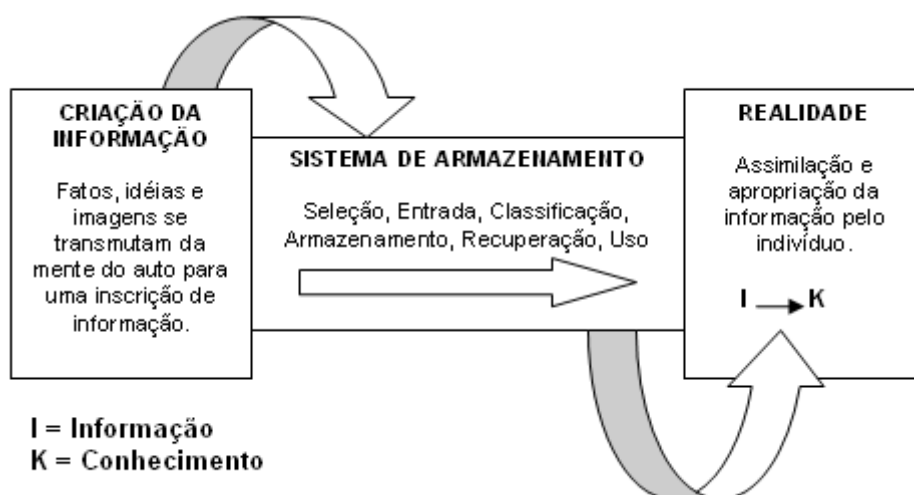


FIGURA 2 – FLUXO INTERNO E EXTERNO DE INFORMAÇÃO  
FONTE: SMIT E BARRETO (2002).

Pode-se visualizar ao centro uma abordagem da seleção, entrada, classificação, armazenamento, recuperação e uso da informação. Esse é o momento onde a informação é condicionada à veiculação.

É importante ressaltar que o fluxo interno tem um significado prático e de caráter organizacional, proporcionando a tomada de decisões, ou seja, “é o mundo do gerenciamento e controle da informação” (SMIT; BARRETO, 2002, p. 16).

### 2.2.2 Etapas do fluxo da informação por Lesca e Almeida

Apresentando outro modelo, Lesca e Almeida (1994) levam em consideração as organizações e o ambiente mercadológico ao qual estão inseridas, subdivididas também em três etapas, conforme a Figura 3:



FIGURA 3 – ETAPAS DO FLUXO DA INFORMAÇÃO  
 FONTE: LESCA E ALMEIDA (1994).

No modelo de Lesca e Almeida, podemos observar os fluxos de informações divididos em: fluxo da informação do ambiente externo, utilizado pela organização; fluxo produzido, destinado à organização; ou seja, o fluxo no âmbito interno de informações e por fim o fluxo produzido pela organização destinado ao mercado externo, composto por fornecedores, clientes, e concorrentes.

### 2.2.3 Processo de gestão da informação por Davenport

De acordo com Davenport (1998), para a efetiva gestão da informação há cinco etapas a serem seguidas (FIGURA 4):



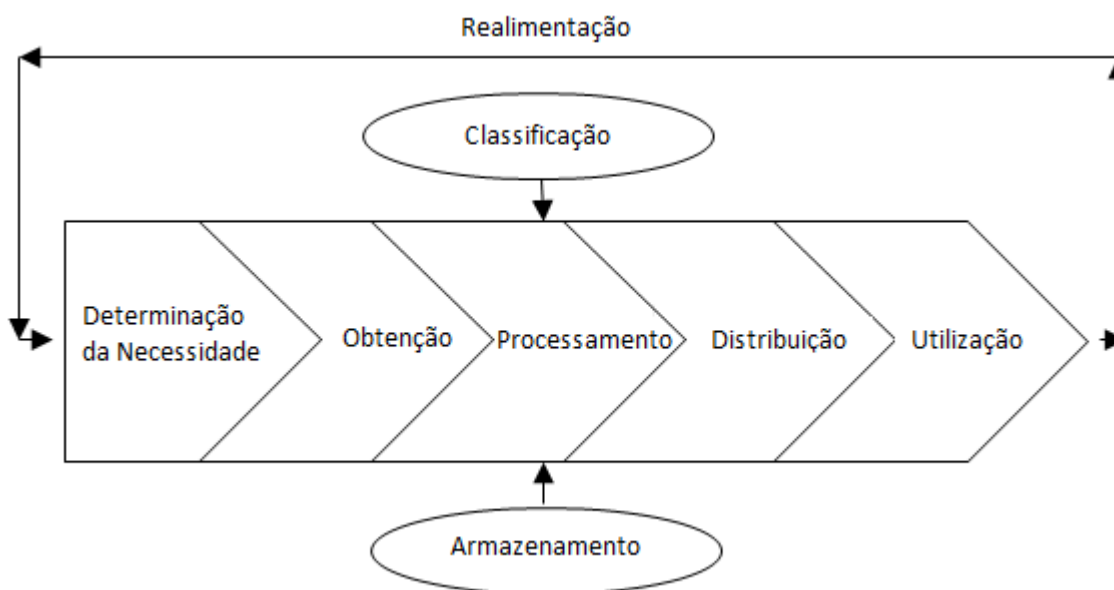


FIGURA 4 – O PROCESSO DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO  
 FONTE: DAVENPORT (1998).

Segundo Davenport (1998), na primeira etapa as pessoas devem perceber o ambiente que cerca as informações, sendo a mais subjetiva das atividades, sendo impossível para qualquer grupo externo à função entender de que tipo de informações um gerente necessita.

Na segunda etapa, denominada como obtenção de informações, Davenport (1998) afirma que o processo mais eficaz é aquele que incorpora um sistema de aquisição contínua. Esta etapa consiste na exploração das informações, que deve ser realizada na classificação, na formatação e estruturação das informações.

O terceiro passo compreende as atividades de classificação (define o melhor modo de acessar as informações necessárias) e de armazenamento (seleciona o melhor lugar e os recursos para o arquivamento) das informações obtidas.

O quarto passo do processo de gestão da informação se refere à forma que as informações são buscadas e divulgadas para os membros da organização.

O último passo abordado por Davenport, denominado utilização da informação, se refere ao emprego da informação aos usuários da organização.

O autor ressalta que o fluxo da informação deve ser gerenciado de modo ativo pelos gestores da organização.

## 2.2.4 Tarefas do processo de gestão da informação por McGee e Prusak

McGee e Prusak (1994) apresentam seu modelo de gerenciamento da informação que, juntamente com Davenport, fixam quatro etapas do processo de gerenciamento, conforme a ilustração da Figura 5:

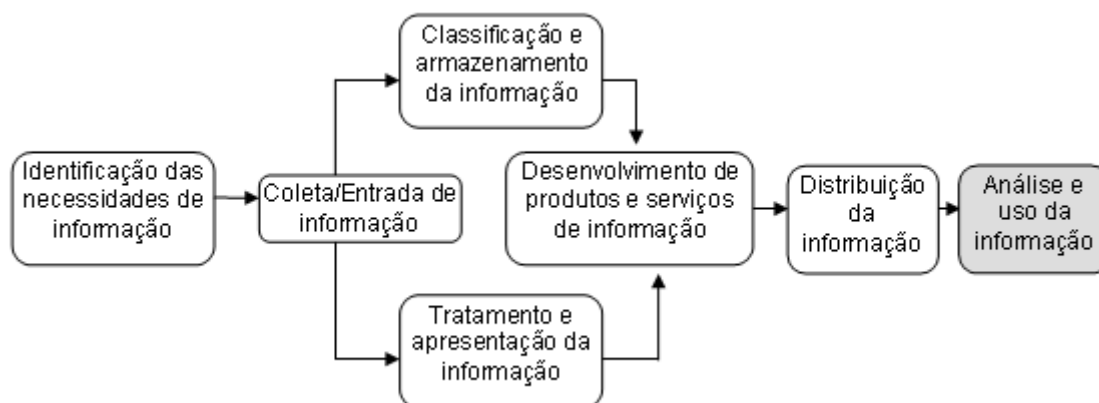


FIGURA 5 – TAREFAS DO PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÃO  
 FONTE: MCGEE E PRUSAK (1994).

Segundo McGee e Prusak (1994), na primeira etapa existem três aspectos essenciais:

- A variedade necessária de informação para atuação no ambiente organizacional;
- Os profissionais da informação precisam ter conhecimento das fontes de informação disponíveis;
- A aquisição e a coleta de informações deverão contar com “um plano sistemático” para adquirir a informação de sua origem ou coletá-la.

A segunda etapa do processo, para McGee e Prusak (1994), é denominada classificação e armazenamento da informação, onde, na realidade, são duas tarefas em uma única.

Na terceira tarefa, entendida por desenvolvimento de produtos e serviços de informação, ocorre a possibilidade do usuário participar do processo para trazer importantes perspectivas ao processo.

Na última tarefa do processo, intitulada como “distribuição e disseminação da informação”, McGee e Prusak (1994, p. 124) citam que “ao

dedicar-se a essa tarefa, os profissionais que se integrarem ao processo com um entendimento rico e profundo das necessidades de informação de indivíduos-chave, divisões, ou mesmo em toda a empresa, incorporam a ele um valor substancial”.

McGee e Prusak (1994) alertam que várias organizações que investiram em informação fracassaram, pois seus gestores não estavam conscientes de suas funções, ou ainda o gerenciamento da informação não era tido como de valor estratégico pelo restante da organização.

Para o bom funcionamento do fluxo de informações do setor de compras (objeto de estudo deste trabalho), devemos considerar sua forte relação com os estoques.

Nesta perspectiva, Viana (2000) afirma que é preciso que exista um estudo do consumo de materiais e a quantidade de consumo mensal. Assim, é possível realizar ajustes durante o processo para obter agilidade nas aquisições.

O gestor deve controlar os pedidos e o nível de estoque, de modo a encontrar um plano de suprimento que minimize o custo total. Também, é importante que a empresa controle minuciosamente cada fornecedor, conhecendo seu *lead time* para processar o pedido, produzir e entregar.

Tal controle pode ser obtido através de um bom mapeamento de processos, que consiste em uma ferramenta gerencial e de comunicação, com intuito de melhorar os processos existentes ou implantar uma nova estrutura.

### 2.3 MAPEAMENTO DE PROCESSOS

A NBR ISO 9000:2000 define processo como “um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas, que transformam entradas em saídas”. A norma cita a importância do controle dos processos, desde a fase de planejamento do Sistema da Qualidade, passando pela gestão e melhoria contínua dos processos até as auditorias da qualidade, conforme ilustrado pela Figura 6:



FIGURA 6 – REPRESENTAÇÃO DO PROCESSO  
FONTE: BASEADO NA NBR ISO 9000:2000.

Os processos, dentro de um setor, têm como objetivo atender os desejos dos clientes internos e externos, buscando aperfeiçoar a execução de suas atividades, facilitando a rotina dos colaboradores e clientes.

Segundo Oliveira (1996), o processo é definido como um conjunto de atividades sequenciais que apresentam uma relação lógica entre si, com o intuito de atender e suportar as necessidades e expectativas dos clientes internos e externos da empresa.

Desta forma, o mapeamento de processos consiste na representação gráfica do processo, contemplando todos os componentes relevantes e se mostrando como uma ferramenta gerencial de diagnóstico da situação atual e de comunicação, buscando auxiliar e aprimorar os processos dentro de um setor, entre setores ou até mesmo implantar uma nova estrutura voltada para processos. O mapeamento também possibilita a empresa a encontrar seus pontos fortes e pontos fracos tais como gargalos, retrabalhos, burocratização com documentações e aprovações, tarefas de baixo valor agregado, custos elevados, dentre outros.

De acordo com Davenport (1994), processo é a organização detalhada das operações de trabalho no tempo e no espaço, com entradas e saídas claramente definidas. Seguindo os procedimentos minuciosamente, a empresa terá sucesso dos serviços prestados, bem como a diminuição do tempo e custo, conquistando assim os seus lucros.

Seu objetivo é buscar um melhor entendimento dos processos já existentes e dos futuros para melhorar o nível de satisfação do cliente e aumentar o desempenho do negócio.

Paim (2009, p.26) ressalta que o mapeamento de processos pode trazer diversos benefícios para a empresa, tais como:

- Uniformização do trabalho através do uso dos modelos de processos para a construção de uma visão homogênea do negócio;
- Melhoria do fluxo de informações, a partir da sua identificação nos modelos de processo e aumento do potencial prescritivo das soluções de automação do mesmo;
- Padronização dos processos para definir um referencial de conformidade;
- Melhorias da gestão, a partir do melhor conhecimento dos processos associados a outros eixos importantes de coordenação do trabalho, como, por exemplo, indicadores de desempenho, projeto organizacional, sistemas de informação, competências, entre outros;
- Aumento da compreensão teórica e prática sobre os processos, ampliando as possibilidades de reflexão, diálogo e ação voltada ao desenvolvimento e aprimoramento dos mesmos;
- Redução de tempo e custos dos processos, com enfoque econômico-financeiro;
- Redução no tempo de atravessamento de produtos;
- Aumento da satisfação dos clientes;
- Aumento da produtividade dos trabalhadores;
- Redução de defeitos.

Os processos também ajudam a inserir a estratégia nas operações como visão, missão e valores da empresa, melhoramento contínuo e a padronização como um diferencial competitivo na solução dos problemas, isto é, detalhar como a empresa funciona e criar valor na perspectiva do cliente.

Rodrigues (2004) define a aplicação da gestão de processos como “uma representação gráfica, sequencial, detalhada, e que apresenta informações operacionais e administrativas das atividades de um processo, com o objetivo de analisar todos os seus parâmetros, controláveis ou não.” Para a elaboração do mapeamento, utiliza-se a tecnologia *workflow* (um conjunto de tarefas organizadas para realizar um processo), que permite controlar as etapas do trabalho. Ainda, Rodrigues (2004) explica que na automação de um processo (total ou parcial), documentos, informações e atividades são passadas de um

participante para outro, concluindo uma ação específica, respeitando um conjunto de regras e procedimentos.

O mapeamento de processos é uma ótima ferramenta para definição de papéis e responsabilidades no processo como um todo, na identificação de desperdícios e gargalos através de convergências de fluxo e como ferramenta de análise crítica das atividades.

Segundo De Mello (2008), existem algumas técnicas de mapeamento com diferentes enfoques, tornando a correta interpretação destas técnicas fundamentais no processo de mapeamento.

Dentre as diversas técnicas de mapeamento podemos citar:

- SIPOC: ferramenta utilizada para identificar todos os elementos importantes de um projeto de melhoria de processo, antes do início das atividades;
- *Blueprinting*: representa um fluxograma de todas as transações integrantes do processo de prestação de serviço;
- Fluxograma: técnica bastante utilizada, que permite o registro de ações e tomada de decisão que ocorrem durante o fluxo real;
- Diagrama homem-máquina: tem por objetivo o estudo da inter-relação entre o trabalho do homem e o da máquina, identificando os tempos ociosos e balanceando a atividade do posto de trabalho;
- IDEF0 a IDEF9: são diagramas que representam o comportamento dos clientes.

Existe também o Diagrama de tartaruga, que consiste em uma técnica, conforme requisitos da ISO 9001:2008, objetivando uma visão mais clara dos processos através da combinação com Fluxogramas.

### 2.3.1 Diagrama de tartaruga

Esta técnica permite representar, em um único gráfico, todo o funcionamento do processo, incluindo entradas, saídas, recursos, formas de acompanhamento e demais informações, facilitando a compreensão e a tomada de decisões. A ISO 9001 e ISO / TS 16949 exige que as empresas

mostrem como cada um de seus processos internos interage com os outros em um processo. A Figura 7 apresenta a lógica do diagrama de tartaruga, voltado para gestão de fornecedores:

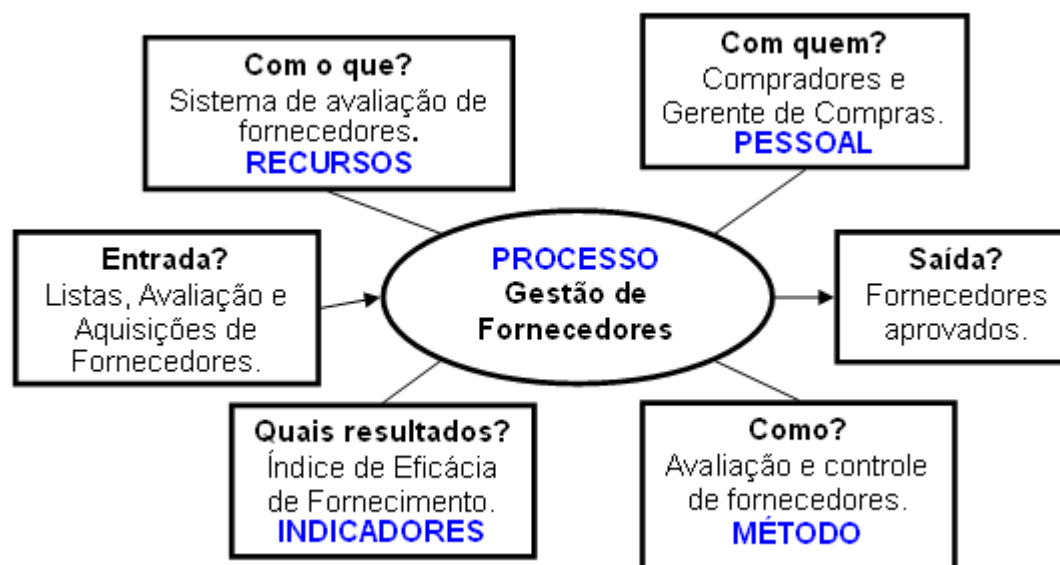


FIGURA 7 – DIAGRAMA DE TARTARUGA  
 FONTE: BASEADO NA NBR ISO 9001:2008.

Como podemos observar, o conjunto de informações de um processo é composto por entradas, recursos, pessoal, indicadores, método e saídas, sendo que:

- Entradas: composto pelas listas de fornecedores disponíveis no mercado, produtos oferecidos e avaliações;
- Recursos: sistema de medição de desempenho para a avaliação de fornecedores, equipamentos, ferramentas de controle, utilizados durante todo o processo;
- Pessoal: funcionários envolvidos no processo, composto por compradores e gerente de compras;
- Indicadores: planos de controle, métodos de medição e monitoramento do fornecimento;
- Método: instruções e procedimentos para avaliar e controlar como está o fornecimento;
- Saídas: instrumentos que representam os resultados finais do processo, como: relatórios, registros e caderno de fornecedores aprovados;

- Processo: gestão de fornecedores para garantir a obtenção dos melhores produtos ou serviços do mercado, combinando as melhores condições de entrega em relação ao custo.

Conforme Cláusula 4.1 da seção de requisitos gerais da ISO 9001, a empresa deve identificar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação, com o objetivo de determinar a sequência e interação desses processos. Desta forma, uma ótima opção para descrever graficamente este processo é o Diagrama de tartaruga.

Este conjunto de informações pode ainda ser comparado à abordagem 5W2H, onde são demonstradas as sugestões para realizar um processo mais ágil.

### 2.3.2 Plano de ação 5W2H

Este plano consiste em fazer sete perguntas em relação a uma ação a ser tomada, no sentido de obter as informações que servirão de apoio ao planejamento de forma geral. O plano de ação 5W2H representa os termos da língua inglesa *What, Who, Why, Where, When, How, How Much* (DAYCHOUW, 2007), conforme representação no Quadro 1:

<b><i>What?</i> / O que?</b>	Criar procedimentos para agilizar o processo de compras.
<b><i>Why?</i> / Por que?</b>	Para atender as solicitações com mais eficiência.
<b><i>Who?</i> / Quem?</b>	Gerente de compras.
<b><i>Where?</i> / Onde?</b>	Em todos os setores.
<b><i>When?</i> / Quando?</b>	Mensal
<b><i>How?</i> / Como?</b>	Treinamentos
<b><i>How much?</i> / Quanto custa?</b>	R\$ 100.000,00

QUADRO 1 – PLANO DE AÇÃO 5W2H  
 FONTE: BASEADO EM DAYCHOUW (2007).



Através do plano de ação 5W2H, são apresentadas as sugestões para realizar um processo mais ágil.

Ainda, Daychouw (2007) afirma que o 5W2H pode ser utilizado durante o planejamento das aquisições para identificar quais as necessidades do projeto podem ser supridas, através da contratação de produtos ou serviços externos ou através da terceirização.

Almejando a padronização da comunicação entre os profissionais que projetam, operam e gerenciam processos de negócios, foi criado, de acordo com BPMN (2003), um modelo BPMN que conta com diversos recursos para a modelagem de processos simples ou complexos, permitindo fácil entendimento dos envolvidos, reduzindo a distância entre eles.

### 2.3.3 Modelo BPMN

Para Reis (2007), o BPMN define os elementos gráficos para a representação de objetos e classes, especificação e detalhamento dos fluxos, sendo capaz de atingir a complexidade de um ambiente real.

Este modelo pode, perfeitamente, ser visto como uma metodologia para gerenciamento sistemático dos processos e sua importância estratégica, focado no cliente, objetiva medição e melhoria de negócios da empresa, por meio de equipes e processos multifuncionais.

Segundo Almeida (2014), o BPMN tem se consolidado como uma linguagem padrão internacional de mapeamento de processos; grandes fornecedores e desenvolvedores de metodologias estão adotando o BPMN como mapeamento de processos padrão.

Reis (2007) complementa que o BPMN é constituído por BPD's, que são representações de uma parte ou visão do processo, que pode ser mapeado para um formato de execução como o BPML (linguagem para modelagem de processos de negócio).

Segundo Almeida (2014), o BPMN foi desenvolvido para atingir objetivos como:

- Prover uma notação gráfica padronizada para a modelagem de processos de negócio;
- Ser de fácil entendimento;
- Permitir que uma única notação pudesse ser compreendida por todos os envolvidos (dos analistas de negócio aos programadores da TI).

A Figura 8 ilustra um mapa de processo de trabalho na notação BPMN, exemplificando como é realizada a compra de insumos pelo departamento de compras:

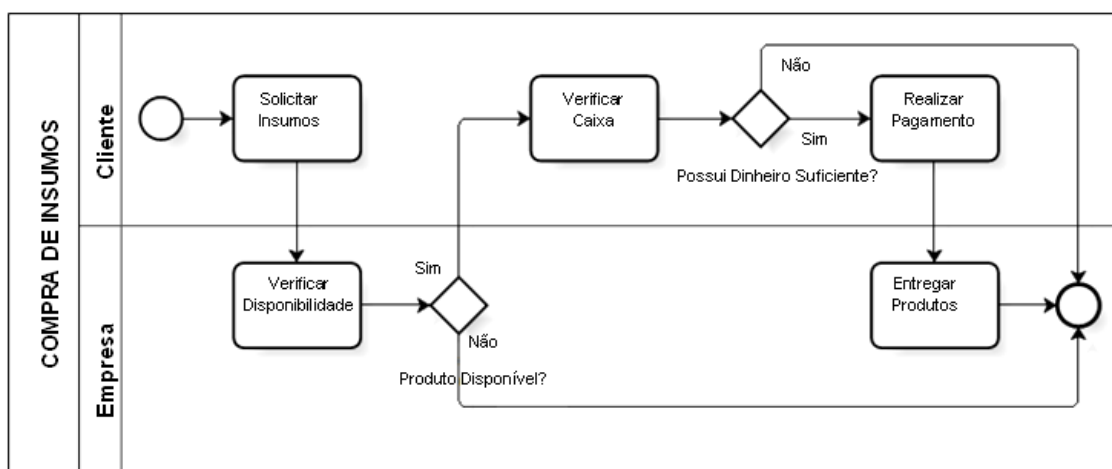


FIGURA 8 – EXEMPLO DE UM PROCESSO EM BPMN  
 FONTE: BASEADO EM ALMEIDA (2014).

No exemplo de processo acima, como um fluxograma, o conector torna explícito que há uma sequência a ser realizada entre as atividades. A atividade “Verificar Disponibilidade” só poderá iniciar após a atividade “Solicitar Insumos” ser concluída, a Figura 9 ilustra os objetos de fluxo que são os principais elementos gráficos que definem o comportamento dos processos de negócios, estes divididos em três categorias de elementos.




<b>Eventos</b>	São elementos que representam os acontecimentos durante o andamento do processo de negócio. Os eventos afetam o fluxo do processo por terem uma causa (Trigger) e uma consequência (Result).	
<b>Atividades</b>	São as tarefas executadas em um processo de negócio. Elas podem ser atômicas, quando ocorrem isoladas de outras atividades, ou não atômicas, quando ocorrem em conjunto com outras atividades. As tarefas representam as etapas de um processo e as sub-tarefas representam as etapas de um sub-processo.	
<b>Gateway</b>	São elementos usados para o controle de divergências, quando ocorre a divisão do fluxo, e da convergência, quando ocorre a junção do fluxo.	

FIGURA 9 – ELEMENTOS DE UM PROCESSO EM BPMN  
 FONTE: BASEADO EM ALMEIDA (2014).

Os objetos de conexão são compostos por três categorias de elementos representativos. São eles: (FIGURA 10):




<b>Fluxo de Sequencia</b>	Representa a ordem sequencial do fluxo das atividades do processo de negócio.	
<b>Fluxo de Mensagens</b>	Representa o fluxo das mensagens entre o emissor e o receptor.	
<b>Associação</b>	É usada para associar dados, texto e outros artefatos aos objetos do fluxo, mostrando as entradas e as saídas das atividades.	

FIGURA 10 – OBJETOS DE CONEXÃO DE UM PROCESSO EM BPMN  
 FONTE: BASEADO EM ALMEIDA (2014).

Os *Swinlanes*, são mecanismos de organização das atividades em categorias visuais separadas, são diagramas de fluxo com propriedades e características, ilustrado pela Figura 11.



<b>Pool</b>	Representa a organização em si. O Pool atua como um container gráfico, onde são desenhados os elementos representativos das atividades dos processos da organização.	
<b>Lane</b>	São as sub-divisões de um Pool, usado para organizar e categorizar as atividades do processo. Os Lanes podem representar os departamentos ou as funcionalidades pertinentes à organização.	

FIGURA 11 – SWINLANES DE UM PROCESSO EM BPMN  
 FONTE: BASEADO EM ALMEIDA (2014).

Por último, os artefatos representam as entradas e saídas das atividades do processo, são usados para fornecer informações adicionais sobre o processo.

Geralmente são compostos por três categorias de elementos representativos, mas os fabricantes de software de modelagem estão livres para adicionar outros artefatos (FIGURA 12).



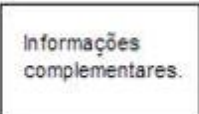
<b>Objeto de Dados</b>	São elementos requeridos ou produzidos por atividades, conectados às mesmas por meio de associações.	
<b>Grupo</b>	É um elemento cuja finalidade é a de documentação ou análise.	
<b>Anotações</b>	Elemento usado para adicionar informações complementares aos leitores do diagrama.	

FIGURA 12 – ARTEFATOS DE UM PROCESSO EM BPMN  
 FONTE: BASEADO EM ALMEIDA (2014).

O principal objetivo no mapeamento de um processo com BPMN é representar uma sequência em que as atividades acontecem desde o seu início até a sua conclusão. O processo em BPMN é representado através do encadeamento de eventos e atividades, que são ligados através de conectores que definem a sequência em que são realizados, além de atividades e eventos. Outros elementos de controle de fluxo podem ser utilizados na modelagem, para permitir a criação ou ligação de fluxos que venham surgir durante um mesmo processo.

Segundo Almeida (2014), o maior benefício de BPMN para a representação de processos está em seu conjunto simplificado de elementos, composto por atividades, eventos, *gateways*, conectores e *swimlanes*, mas que podem ser derivados para atender situações específicas de trabalho, de forma que a documentação de um processo possa adquirir profundidade técnica à medida que é preparado para a implementação.

Ainda com Almeida (2014), as atividades podem ser classificadas em dois tipos:

- Tarefa (*task*): Atividade atômica que é incluída dentro de um processo. É aplicada quando o trabalho, em um processo, não é interrompido em um nível menor de detalhe do modelo de processo;
- Sub-processo (*subprocess*): Atividade composta, que possui detalhes definidos de um fluxo de outras atividades. Pode ser denominado como um objeto gráfico dentro de um fluxo de processo, mas possibilita a expansão para exibir outro processo embutido ou reutilizável. Possibilita também o compartilhamento da mesma forma gráfica que um objeto de tarefa.

Além das categorias de tarefas citadas acima, existem diferentes tipos de tarefas que dividem os tipos agregados de comportamento que as tarefas podem vir a representar. Entretanto, não se especifica qualquer indicador gráfico para estes tipos de tarefa. Modeladores e ferramentas especificam seus próprios indicadores ou marcadores para mostrar os tipos de tarefa aos usuários do diagrama. Isto é permitido, desde que a forma básica do objeto de tarefa não seja modificada (ALMEIDA, 2014).

Exemplos de atividades que podem ser representadas através de tarefas são:

- Avaliar documentos;
- Calcular impostos;
- Elaborar parecer técnico;
- Elaborar proposta comercial;
- Cadastrar operação.

O BPMN é uma importante ferramenta para mapeamento de processos, onde proporciona ao gestor uma maior facilidade de encontrar oportunidades de melhoria para o serviço prestado ao cliente, através de indicadores de resultados.

Desta forma, identificadas as etapas fundamentais do processo, através das diferentes técnicas de mapeamento descritas, agora se faz necessário aplicar um método gerencial para controle e melhoria de processos, aqui proposto através do Ciclo PDCA.

### 2.3.4 Ciclo PDCA

O principal método para a melhoria do processo de compras é definido no mapeamento do processo, identificando suas entradas e saídas, na consideração das partes interessadas, na identificação das oportunidades de melhoria, na distribuição do processo e na elaboração de um plano de ação para sua implantação.

Nesta fase, aplica-se a metodologia PDCA que, para Campos (1996), é um método de gerenciamento de processos ou de sistemas que traça o caminho para atingir as metas definidas aos produtos.

O PDCA (*Plan* – Planejar, *Do* – Executar, *Check* – Monitorar, *Action* – Gerar), foi criado por Walter Shewhart na década de 20, e consiste em uma ferramenta para a análise e melhoria dos processos organizacionais e eficácia do trabalho em equipe, conforme a ilustração da Figura 13:

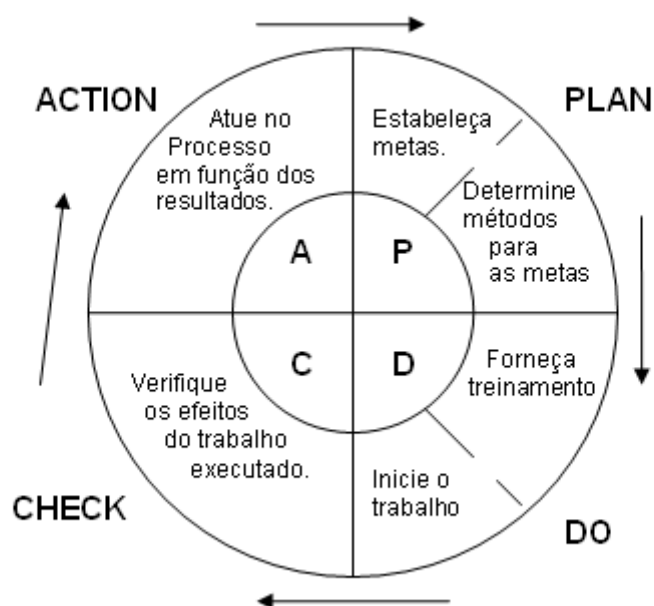


FIGURA 13 - PDCA – MÉTODO DE CONTROLE DE PROCESSOS  
 FONTE: CAMPOS (1996, p.266).

Projetado para ser um modelo dinâmico, buscando sempre a melhoria contínua da qualidade, o processo sempre pode ser reanalisado e um novo processo de mudança poderá ser iniciado.

Segundo Campos (1996), o método é composto pelas etapas:

- Planejar (*PLAN*): definir o método para alcançar as metas propostas;
- Executar (*DO*): executar as tarefas como foi previsto durante o planejamento e coletar dados que serão utilizados na verificação do processo. Nesta etapa é essencial o treinamento para o trabalho;
- Verificar, checar (*CHECK*): verificar se o que foi executado está conforme o planejado e identificar se existem desvios na meta ou no método;
- Agir corretivamente (*ACTION*): Caso sejam identificados desvios, é necessário programar soluções que eliminem as suas causas. Caso não sejam identificados desvios, é necessário realizar uma ação preventiva, identificando quais os desvios são passíveis de ocorrer no futuro, suas causas e possíveis soluções.

O ciclo PDCA deve ser utilizado na realização de toda e qualquer atividade que agregue valor ao processo, sendo necessário o envolvimento e o comprometimento de todas as áreas da organização que participam do processo.

Fazendo uma análise das ferramentas, optou-se por utilizar o modelo de mapeamento em BPMN, devido sua riqueza de elementos para a representação de processos de negócio, sendo de fácil aprendizado e poderosa para especificar diferentes níveis de complexibilidade de um processo de negócio. O BPMN substitui grande diversidade de linguagens de modelagem de processos, notações e métodos, pois busca criar uma notação normalizada que seja facilmente entendida por todos os envolvidos no negócio.



### 3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Para que a realização do estudo suporte o problema proposto, descreve-se aqui a metodologia utilizada para o desenvolvimento da presente pesquisa.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Este capítulo trata da caracterização da pesquisa, envolvendo sua natureza, abordagem, propósito e procedimento, conforme representado e descrito no Quadro 2:

<b>QUANTO À NATUREZA</b>	APLICADA
<b>QUANTO À ABORDAGEM</b>	QUALITATIVA
<b>QUANTO AO PROPÓSITO</b>	EXPLORATÓRIA
<b>QUANTO AO PROCEDIMENTO</b>	ESTUDO DE CASO

QUADRO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

FONTE: os Autores (2014).

Considerando que a presente pesquisa possui como objetivo principal a proposição de melhorias ao departamento de compras de duas empresas do setor alimentício, visando a redução do tempo de processamento das informações, pode-se concluir que, quanto à natureza, a pesquisa é caracterizada como aplicada, pois as soluções propostas ao final do estudo objetivam que as empresas se beneficiem dos resultados do trabalho acadêmico para serem aplicados na prática; desta forma, se observa que o estudo pode contribuir com uma possível melhoria no processo de compras.

Quanto à abordagem, a pesquisa é caracterizada como qualitativa, pois a mesma se trata de um estudo de caso, onde são desenvolvidas ideias a partir da coleta de dados, obtidos através de questionário aplicado a um funcionário do departamento de compras de cada empresa, e eventuais entrevistas semi-estruturadas (através de *e-mails*), quando necessário. Entretanto, o relacionamento entre o pesquisador e os pesquisados permite ao primeiro o

recolhimento de informações reais, detalhadas e ricas para alcançar o principal objetivo do presente estudo. Esta pesquisa não visa confirmar teorias ou hipóteses, mas a interpretação e análise de dados.

Segundo Richardson (1985), o uso de entrevistas pode melhorar a formulação do problema, o levantamento de hipóteses e a determinação da amostra no planejamento da pesquisa, bem como podem enriquecer as informações obtidas na coleta de dados.

Quanto à proposta, a pesquisa é exploratória, pois através de questionário e entrevistas foram adquiridas as informações necessárias que possibilitassem a análise dos fatos da realidade, ou seja, do funcionamento do departamento de compras das empresas estudadas, bem como o real tempo de processamento das informações e todas as questões burocráticas envolvidas nesse trâmite.

Para Gil (1987) as pesquisas exploratórias envolvem:

- Levantamento bibliográfico;
- Entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado;
- Análise de exemplos que “estimulem a compreensão” (Selltiz et al., 1967, p.63).

Quanto ao procedimento, a pesquisa é caracterizada como estudo de caso, pois visa o estudo aprofundado de uma área específica (compras) dentro de duas empresas do ramo alimentício a partir de um problema formulado, buscando, através da coleta de dados, informações suficientes e necessárias para avaliar a situação atual do tempo de processamento das informações nas compras efetivadas e propor soluções, visando a redução do mesmo.

Gil (2002) finaliza que o propósito do estudo de caso não é o de proporcionar o conhecimento preciso das características de uma população, mas sim o de proporcionar uma visão global do problema ou de identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por eles influenciados.

### 3.2 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE PESQUISA

O estudo teve como unidade de pesquisa o departamento de compras de duas empresas de produtos alimentícios, situadas na cidade de Curitiba/Pr.

Segundo Gil (1987), para se chegar a um conhecimento científico sobre determinado assunto é essencial a escolha do método que proporcione a verificação desse conhecimento. Assim, o método científico é o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir esse fim.

Para que a realização deste estudo apoie o problema de pesquisa proposto, descreve-se aqui o método de pesquisa utilizado para a execução e aplicação do questionário às organizações que participaram da pesquisa, mediante o estudo de caso de duas empresas do ramo alimentício.

Para Cervo e Bervian (1996, p. 50), o estudo de caso pode ser definido como: “a pesquisa sobre um determinado indivíduo, família, grupo ou comunidade para examinar aspectos variados de sua vida”.

### 3.3 VISÃO GERAL DA PESQUISA

Para Gil (1987, p.70), “o delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados”.

A seguir serão descritas as etapas que fizeram parte desta pesquisa (FIGURA 14).

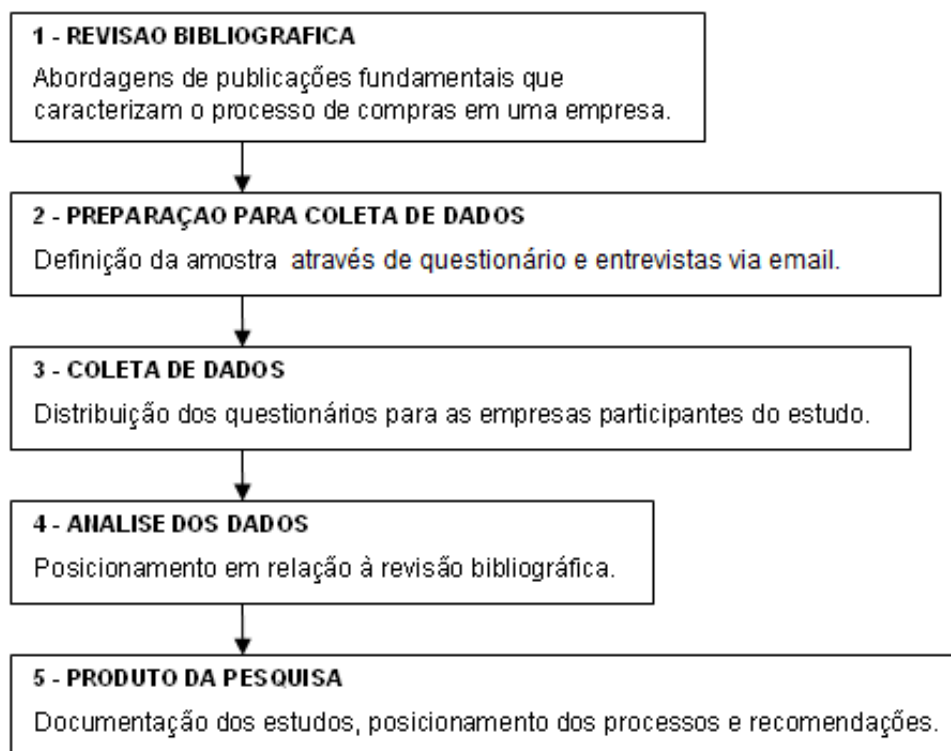


FIGURA 14 – VISÃO GERAL DA PESQUISA  
FONTE: os Autores (2014).

A presente pesquisa teve como objetivo principal verificar a possibilidade de agilizar o fluxo de informações do processo de compras de empresas do ramo alimentício.

Centralizando a atenção aos objetos do estudo (a área de compras e empresas do ramo alimentício), primeiramente foi feito um levantamento teórico sobre os mesmos, a partir da seleção de livros que abordassem assuntos relacionados ao tema proposto.

De uma forma geral, para atingir o resultado do estudo, o trabalho seguiu uma sequência ordenada para a coleta de informações, tanto bibliográficas como da situação real das empresas estudadas, que, por sua vez, serviram de base para a concretização do trabalho.

Portanto, o trabalho foi composto de um referencial bibliográfico, da preparação para a coleta de dados, a efetiva coleta de dados, posterior análise e, por fim, o produto da pesquisa.

A partir do conhecimento bibliográfico foi redigida a revisão bibliográfica, no qual foram levantados e classificados o que as fontes apontam,

descrevendo as informações absorvidas, com seus resultados, suas metodologias, suas abordagens e conclusões.

A próxima etapa foi a preparação da coleta de dados, onde foi elaborado um questionário com perguntas de caráter descritivo, com o objetivo de obter as informações de forma mais detalhada, possibilitando o recolhimento dos dados necessários para a concretização do estudo proposto. Nesta fase, também foi definida a amostra da população que seria investigada para a pesquisa, bem como a verificação das empresas que teriam possibilidade de contribuir com as informações necessárias.

O próximo passo, portanto, foi a distribuição dos questionários para os participantes de empresas do ramo alimentício, com definição de prazo para preenchimento de devolução, com o complemento de entrevistas semi-estruturadas (via *e-mail*).

A partir das informações obtidas, foi feita a análise dos dados, com base nas informações contidas no referencial bibliográfico, apresentação da documentação do estudo, posicionamento dos processos em forma de quadros, que na acepção de Marconi e Lakatos (2009) facilita ao leitor a compreensão e interpretação rápida da massa de dados, podendo, apenas com uma olhada, compreender importantes detalhes e relações.

Por fim, foram expostas as recomendações, constituindo o resultado da pesquisa, estes representados em forma de gráficos.

Os gráficos, podem evidenciar aspectos visuais dos dados, com clareza e de fácil compreensão. Geralmente são utilizados para dar destaque a certas relações importantes. A representação dos resultados estatísticos com elementos geométricos permite uma representação imediata. (MARCONI; LAKATOS, 2009).

### 3.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados consiste na aplicação da pesquisa, visando coletar as informações necessárias para a realização de uma posterior análise dos dados obtidos (MARCONI; LAKATOS, 2009).

Com o objetivo de obter as informações necessárias para a composição teórica do trabalho, foi feita uma coleta de dados através de artigos, livros e notícias atualizadas da internet, relacionadas à área de compras.

Em seguida, foi feita uma entrevista com os funcionários inseridos no departamento de compras das empresas do presente estudo, a fim de adquirir informações gerais sobre as empresas do estudo.

Após, foi aplicado um questionário junto aos mesmos, com o objetivo de colher informações que permitissem a realização da pesquisa. No entanto, posteriormente foram realizados vários contatos por e-mail com os respondentes para obter dados que complementassem as informações já fornecidas no questionário e, ainda, adquirir novas informações (necessárias) para atingir o objetivo proposto no trabalho.

Por fim, foi feita a análise dos dados obtidos e foram propostas as sugestões de melhoria, visando a diminuição do tempo de processamento das informações.

A análise foi baseada em conhecimento teórico obtido através da leitura de artigos e livros de vários autores que realizaram estudos sobre o assunto.

A coleta de dados se deu início através de entrevista realizada com uma pessoa do departamento de compras de cada empresa estudada, na qual foram coletadas informações da empresa como: (tipo de comércio, número de funcionários, atividades desenvolvidas por cada empregado, comunicação entre os departamentos, funcionamento do departamento de compras e ainda problemas, dificuldades e carências, presentes em todo o processo de compras.

Com base nestas informações e a fim de documentá-las foi desenvolvido um questionário ideal para as empresas estudadas, composto por dez perguntas, enumeradas de “a” a “j”, seu modelo é ilustrado no Quadro 3.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**Este questionário é parte integrante do trabalho de conclusão de curso dos discentes Fábio Luis Travençoli e Katja Maria de Oliveira para obter grau de Especialista em Gestão de Suprimentos. Solicitamos a colaboração do preenchimento para que a pesquisa contribua para futuros estudos.**

**QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO SOBRE****“PROPOSTA DE MELHORIAS PARA O FLUXO DE INFORMAÇÕES DA ÁREA DE COMPRAS DE EMPRESAS DO RAMO ALIMENTÍCIO VISANDO A DIMINUIÇÃO DO TEMPO DE PROCESSAMENTO”**

a) Quem é o seu cliente?

Atacadista    Varejista    Consumidor final

b) Como é feita a seleção dos fornecedores?

---

c) A relação de sua empresa com os fornecedores é?

Péssima    Regular    Boa    Excelente

d) Como é realizado o controle de estoques?

---

e) Como é feita a programação dos pedidos para o seu fornecedor? (Baseado no controle de estoque, e nos pedidos de seu cliente).

---

f) As ferramentas de trabalho que o departamento de compras possui, viabiliza que todo o processo de compras seja realizado de forma eficaz?

Sim    Não

g) Você observa problemas que geram interrupção ou demora no processo de compras? Em que estágio ou momento isso ocorre?

---

h) Sua empresa fornece treinamentos para os funcionários do departamento de compras? Se sim, qual a regularidade?

---

i) Atualmente sua empresa segue um sistema de qualidade baseado em normas voltado para o departamento de compras? Se sim, qual?

---

j) Como é o funcionamento do departamento de compras? (Desde o pedido até a efetivação da compra, esboce o fluxograma atual).

---

Para Gil (1987), o questionário apresenta uma série de vantagens tais como:

- Capacidade de englobar um grande número de pessoas;
- Baixo custo com pessoal, pois a aplicação não exige treinamento;
- Anonimato dos participantes envolvidos;
- Pode ser respondido a qualquer momento;
- Os pesquisados não são expostos diante da influência de opiniões e aspectos sociais do entrevistado.

O questionário segue uma sequência lógica, iniciando com perguntas impessoais e se tornando mais complexas no final. É composto por duas questões fechadas, onde é apresentado um conjunto de alternativas de respostas, de forma que o respondente possa escolher aquela que julgar mais adequada, do seu ponto de vista. Também possui sete questões abertas, onde o entrevistado fica à vontade para expressar suas ideias sobre o referido assunto; e ainda há uma questão relacionada, que possuem relação com a resposta dada em questão anterior.

Após a aplicação e posterior recolhimento do questionário, surgiram, ainda, outras indagações no decorrer da pesquisa. As obtenções das informações complementares foram adquiridas através de vários contatos realizados por *e-mail*. Estes contatos complementares marcaram o momento de maior dificuldade durante a pesquisa, visto que o uso do correio eletrônico se tornou ineficiente para a aquisição de informações necessárias e detalhadas (para alcançar o objetivo proposto), passíveis de novos questionamentos, tornando a conversação exaustiva, especialmente para os respondentes.

Durante a pesquisa, um dos respondentes saiu da empresa, no entanto, outras pessoas ali inseridas contribuíram para a continuidade e conclusão da mesma.

### 3.5 ANÁLISE DE DADOS

Primeiramente, foi feita uma análise da situação real das empresas, conforme dados obtidos por meio de questionário e entrevistas.



Pretendeu-se, também, fazer uma comparação do funcionamento do departamento de compras entre as duas empresas do ramo alimentício, observando semelhanças e diferenças entre as mesmas.

Após, foi feita uma análise do fluxo de informações do departamento de compras, bem como foi realizado o mapeamento do processo de compras em cronoanálise das empresas do presente estudo. A partir deste, foram identificados os problemas do processo, dos quais foram propostas sugestões de melhorias, visando a redução do tempo de processamento das informações.

## 4 RESULTADOS E ANÁLISES

A presente pesquisa visou agilizar o fluxo de informações do processo de compras de empresas do ramo alimentício. Partindo deste princípio, faz-se necessário apresentar a descrição e análise dos resultados obtidos pelo estudo de caso 1 e 2. Os resultados adquiridos através do instrumento de coleta de dados foram confrontados com o material teórico utilizado.

### 4.1 ESTUDO DE CASO 1

A primeira empresa do estudo, denominada como X, trata-se de uma distribuidora de queijos situada na cidade de Curitiba e caracterizada como uma microempresa familiar. A empresa vende presunto, doce de leite e variados tipos de queijos. No entanto, o produto mais vendido é o queijo mussarela, cuja margem de lucro gira em torno de 10%.

Fundada há dezoito anos, a distribuidora é administrada por um casal, que firmou sociedade com o objetivo de construir um negócio próprio para a família, visando a sua continuidade e crescimento através da filha, que já trabalha com eles, e subseqüentes gerações.

Além das incumbências administrativas, o sócio atua como vendedor e a sócia cuida da parte relacionada ao funcionamento do escritório e questões financeiras. A filha é responsável pela área de compras e de logística da empresa. Ainda há dois funcionários contratados para realizarem vendas e entregas.

A seguir, a Figura 15 ilustra a representação da estrutura hierárquica da empresa X.

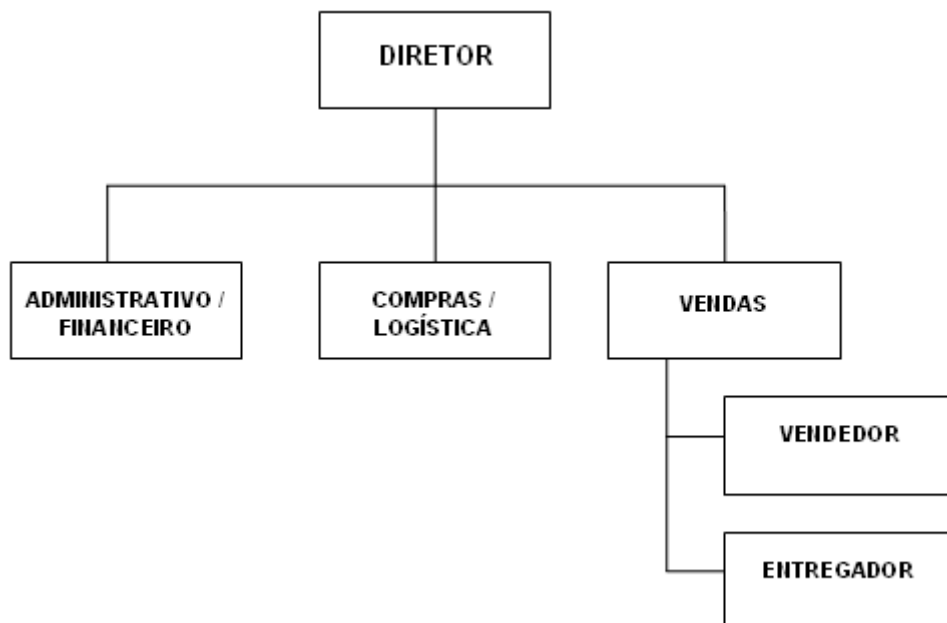


FIGURA 15 – ORGANOGRAMA EMPRESA X  
FONTE: os Autores (2014).

A estrutura hierárquica da distribuidora de queijo, representada no organograma acima, é interpretada da seguinte forma: no topo da organização está a diretoria (composta por um casal). Estes, além de assumirem, juntos, a direção geral da empresa, também atuam, de forma individual, um pela área administrativa e financeira e outro pela área de vendas da empresa.

No departamento de vendas, há dois funcionários subordinados, contratados com funções específicas de vendedor e entregador, respectivamente.

Na área de compras e logística trabalha a filha do casal, responsável por todo o processo de compras, controle do estoque e recebimento das mercadorias.

#### 4.1.1 Detalhamento do fluxo de informações

Em relação ao seu fluxo de informações, a empresa X sequenciou de maneira objetiva os dados e informações do setor de compras através de

procedimentos que resultam na efetivação da compra, conforme é ilustrado pela Figura 16.

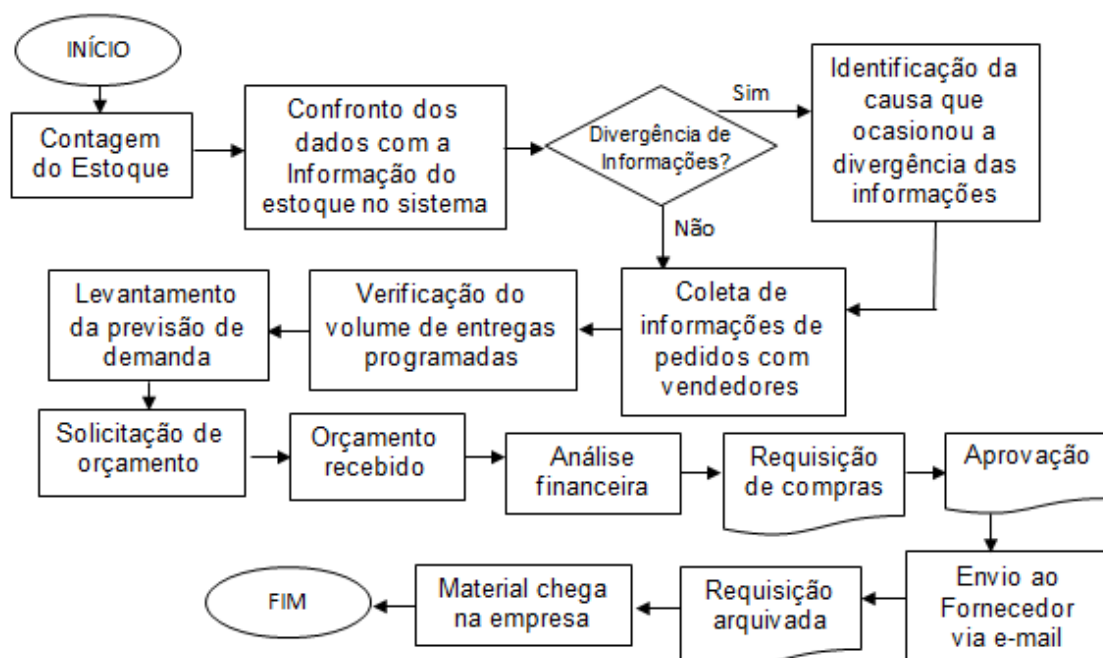


FIGURA 16 – FLUXOGRAMA SETOR DE COMPRAS EMPRESA X  
 FONTE: os Autores (2014).

Para melhor compreensão do processo de compras da empresa X, apresenta-se abaixo uma explicação detalhada do fluxograma ilustrado na Figura 16.

- O funcionário de compras/logística faz a contagem física do estoque. O resultado da contagem física é confrontado com o estoque do sistema (este é lançado manualmente, através da nota fiscal de compra e de venda de produtos). Como as informações frequentemente são divergentes, o funcionário deve procurar a diferença, que pode ser ocasionado por um lançamento ou contagem do estoque equivocado ou por uma venda ou compra que não foi lançada corretamente no sistema;
- O funcionário do departamento de compras/logística se comunica com os vendedores para saber a quantidade de pedidos efetuados na semana. Os mesmos são confrontados com os dados do estoque físico (considerando a quantidade mínima como referencial) e ainda considera-se os produtos com entrega programada (de pedidos feitos com antecedência). Se há necessidade da compra, segue-se para a próxima etapa;

- O funcionário de compras/logística entra em contato com os seus fornecedores, via telefone, para informar sua necessidade de compra. Após receber resposta do orçamento solicitado, o comprador se comunica com o departamento financeiro para a confirmação de recursos disponíveis para a efetivação da compra. Se o potencial de caixa for suficiente, passa-se para a etapa 4;
- O formulário de requisição de compras (em meio físico) é preenchido e encaminhado para a aprovação da Diretoria da empresa;
- Com a requisição aprovada pela Diretoria, o pedido de compra é enviado ao fornecedor, por *e-mail*;
- A mercadoria é recebida pelo funcionário de compras/logística. A nota fiscal é encaminhada para o departamento financeiro para necessárias correções (se houver) e posterior pagamento.

#### 4.1.2 Mapeamento do processo com cronoanálise

Com base nas informações coletadas através do detalhamento do fluxo de informações da empresa X foi desenvolvido o mapeamento de todo o processo de compras por meio da utilização da cronoanálise.

O mapeamento, por sua vez, permite identificar as atividades que não agregam valor ao processo.

O Quadro 4 apresenta a simbologia utilizada para a representação das atividades do processo de compras.

○	Operação: atividades imprescindíveis para que o processo de compra ocorra.
⇒	Transporte: atividade onde ocorre movimentação de documento.
D	Demora: operação está pronta, mas a fase seguinte demora para acontecer porque o processo está parado com alguém.
□	Inspeção: atividades em que ocorre verificação de dados ou contagem física
△	Armazenamento: digitalização e arquivamento de documento.

QUADRO 4 – LEGENDA PARA MAPEAMENTO DO PROCESSO DE COMPRAS

FONTE: BASEADO EM SANTOS (2011, p.70).

O Quadro 5 apresenta os resultados obtidos no mapeamento da empresa X. Pode-se observar que das dezenove atividades que são realizadas catorze referem-se a atividades que efetivamente agregam valor ao processo de compras. As atividades de transporte, inspeção, armazenamento e espera somam onze. O tempo médio de todo o processo de compras (desde a contagem do estoque até o recebimento do material no almoxarifado) é de 4.845 minutos.

#### Mapeamento – Empresa X

	Elemento	Situação Atual
Processo de Compras Área: Compras Base: Tempo médio de realização de cada atividade	○	14
	⇒	3
	D	3
	□	4
	△	1

	Descrição	Tempo Médio de Realização das Atividades (Min.)	○	⇒	D	□	△
1	O funcionário do departamento de compras/logística faz a contagem física do estoque.	30				X	
2	O funcionário do departamento de compras/logística confronta os dados da contagem física do estoque com as informações do estoque do sistema.	10				X	
3	O funcionário do departamento de compras/logística procura a diferença que ocasionou a divergência das informações.	60				X	
4	O funcionário do departamento de compras/logística se comunica com os vendedores para saber a quantidade de pedidos efetuados na semana.	5	X				
5	Os vendedores informam ao comprador a quantidade de pedidos efetuados na semana.	30	X		X		
6	O funcionário do departamento de compras/logística verifica, em	15				X	

	anotações manuais, a quantidade de produtos com entrega programada (de pedidos feitos com antecedência).						
7	O funcionário do departamento de compras/logística realiza a previsão de demanda, confrontando dados do estoque, com a quantidade de pedidos da semana e com os pedidos programados.	30	X				
8	O funcionário do departamento de compras/logística solicita o orçamento aos seus fornecedores por telefone.	10	X				
9	O funcionário do departamento de compras/logística recebe resposta de orçamento pelo telefone.	5	X				
10	O funcionário do departamento de compras/logística se comunica com o departamento financeiro para saber se há recursos financeiros para a compra.	5	X				
11	O departamento financeiro informa ao comprador se há recursos disponíveis para a compra.	120	X		X		
12	O funcionário do departamento de compras/logística preenche o formulário de requisição de compras (em meio físico).	10	X				
13	O formulário, preenchido, é encaminhado para a aprovação da diretoria em meio físico.	120	X	X	X		
14	O formulário é aprovado pela diretoria.	15	X				
15	A requisição, já aprovada é digitalizada	5	X				
16	A requisição é encaminhada ao fornecedor, por <i>e-mail</i> .	10	X	X			
17	O formulário de requisição é arquivado (em meio físico) pelo período de uma semana.	5					X

18	A mercadoria chega na empresa.	4320	X	X			
19	A mercadoria é recebida pelo funcionário do departamento de compras/logística.	40	X				

QUADRO 5 – MAPEAMENTO EMPRESA X

FONTE: os Autores (2014).

A partir do mapeamento da empresa X, o principal problema identificado no processo de compra foi a inexistência de um sistema informatizado de controle de todo o processo, pois verifica-se que a maior parte das atividades são realizadas manualmente, sem nenhuma ferramenta que permita que o comprador desempenhe o seu trabalho com mais eficiência, o que consequentemente também otimizaria o processo.

#### 4.2 ESTUDO DE CASO 2

A segunda empresa a ser estudada, aqui denominada como empresa Y, se trata de uma multinacional que fabrica chocolates, biscoitos e balas, que opera em mais de 80 países e cujos produtos são comercializados em 170 países ao redor do mundo. No Brasil, possui seis fábricas: três na cidade de Curitiba (PR), duas no Estado de São Paulo (uma em Piracicaba e uma em Bauru) e uma fábrica em Vitória de Santo Antão (PE), nos quais trabalham, no total, 11.000 funcionários.

O Brasil representa quase 50% do faturamento anual da empresa e dentro do país, a empresa detém diversas marcas de sucesso do mercado de alimentos. Sua participação de mercado foi de 33,5% no ano de 2012.

Em Curitiba, a empresa atua desde 1993 com um parque industrial que contém três fábricas: uma para chocolate (maior), uma para bebidas e sobremesas em pó e uma menor para queijo cremoso e requeijão.

A produção funciona vinte e quatro horas por dia, durante os sete dias da semana, sem paradas.



O departamento de compras, no Brasil, é composto por 119 funcionários, dos quais 96 são efetivos e 23 são estagiários e menores aprendiz. Os funcionários do departamento de compras trabalham 8 horas por dia, de segunda à sexta.

O organograma da empresa é hierárquico, cuja divisão em níveis de poder segue a seguinte ordem, conforme ilustrado pela Figura 17.

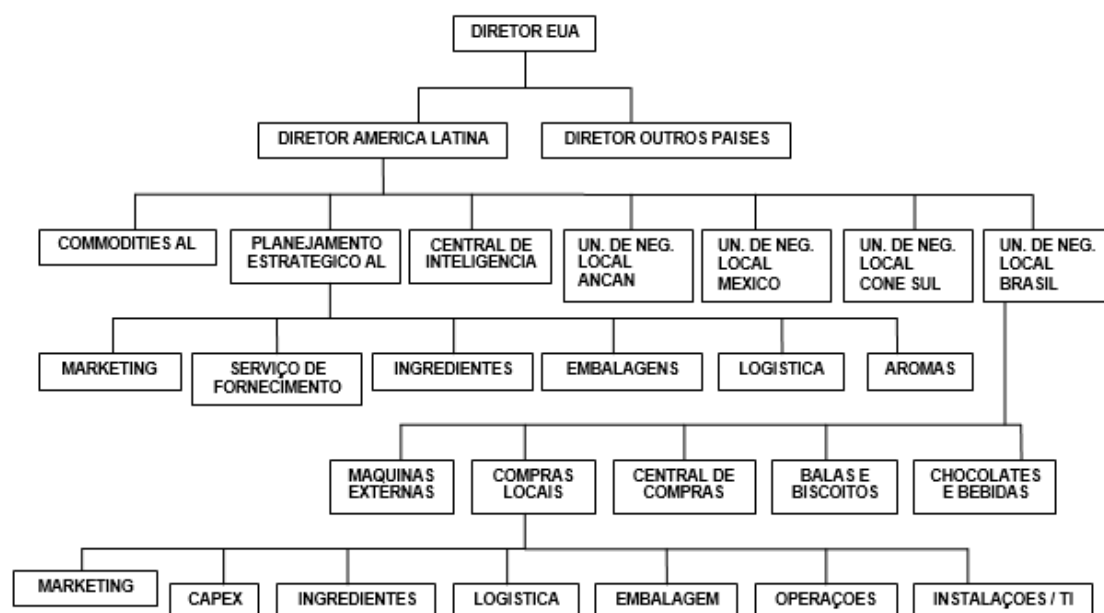


FIGURA 17 – ORGANOGRAMA EMPRESA Y  
 FONTE: os Autores (2014).

Por se tratar de uma organização de grande porte, a estrutura hierárquica da empresa de chocolates, balas e biscoitos é bem mais complexa. No topo do organograma está o Diretor dos Estados Unidos e abaixo estão os diretores de diversos países, inclusive da América Latina. Abaixo deste, estão a “Commodities AL”, responsável pela compra de commodities para todas as unidades locais da América Latina (compra de açúcar, por exemplo); o “Planejamento Estratégico AL”, responsável pela negociação de diversos produtos consumidos em todas as regiões da América Latina; a “Central de Inteligência”, que atua como a “cabeça pensante”, responsável pelo reporte de produtividade, pela extensão de condições de pagamento e registros/controlado de valores numéricos.

Abaixo do "Planejamento Estratégico AL" estão todos os departamentos que fazem sinergia com as unidades regionais: o departamento de marketing, o serviço de fornecimento, ingredientes, embalagens, logística e aromas.

Abaixo do Diretor da América também estão as unidades de negócio local situados na América Latina. Abaixo da "Unidade de Negócios Brasil" estão os seguintes departamentos:

- “Fábricas Externas”, onde são negociados produtos fabricados por outras empresas e vendidos com a marca da empresa do estudo;
- “Central de Compras”, responsável pela inserção dos contratos no sistema, pelo atendimento aos fornecedores, bem com a realização do “*follow up*” junto aos mesmos;
- “Balas, Gomas e Biscoitos”, onde são realizados projetos de desenvolvimento de balas, gomas e biscoitos, de melhoria de embalagens e de produtividade;
- “Chocolates e Bebidas”, responsável pelo projeto de desenvolvimento de chocolates e bebidas, de melhoria de embalagens e produtividade;
- “Compras Locais”, responsável pela negociação das compras locais.

Abaixo das “Compras Locais”, estão os seguintes departamentos: Marketing, *Capex* (responsável pelo investimento na compra de máquinas que propiciem aumento da capacidade produtiva), Ingredientes (matéria-prima), Logística (controle de estoques), Embalagens, Operações (tudo o que a fábrica precisa para continuar operando: materiais indiretos, peças de máquinas, materiais químicos e ferramentas), Instalações/TI (Instalações: locação de carros, locação de frotas, serviço de limpeza dos escritórios, contratação de treinamento; Tecnologia da Informação: serviço de telefonia, compra de notebooks).

#### 4.2.1 Detalhamento do fluxo de informações

Para permitir o funcionamento de seu fluxo de informação, a empresa Y sequenciou os dados e informações através de procedimentos que, agrupados

e designados por tecnologias de informação, resultando na efetivação da compra de produtos (FIGURA 18).

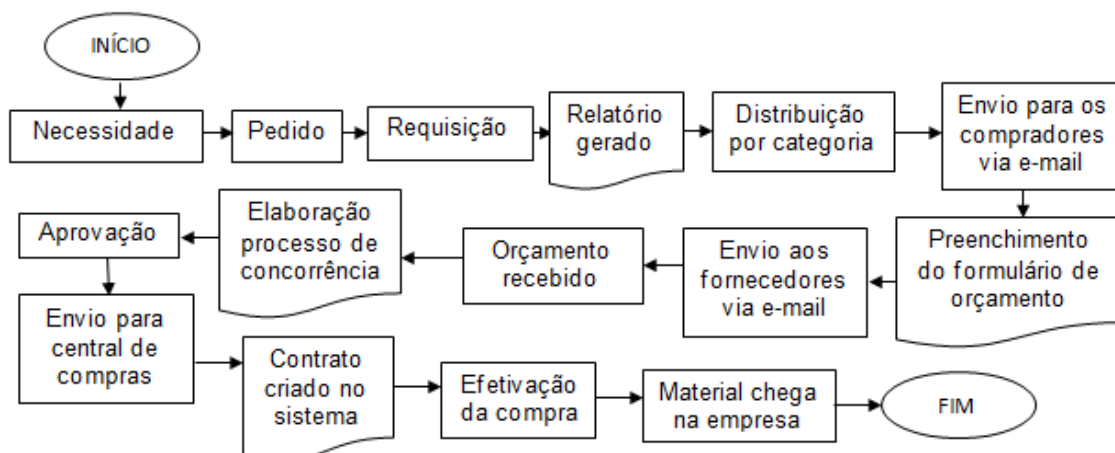


FIGURA 18 – FLUXOGRAMA SETOR DE COMPRAS EMPRESA Y  
FONTE: os Autores (2014).

Para melhor compreensão do processo de compras da empresa Y, apresenta-se abaixo uma explicação detalhada do fluxograma ilustrado na Figura 18.

- Necessidade: A necessidade surge na área de planejamento e controle de produção (PCP), quando os níveis de estoque alcançam o mínimo programado;
- Requisição: No PCP, o planejador da produção dá o comando no sistema para gerar o pedido de compra, a partir do comando, o próprio sistema identifica se há um contrato disponível para a compra de um determinado material. Se tiver contrato, o PCP envia a ordem de compra, de forma automática, para o fornecedor, através do sistema ERP da empresa (SAP). Se não tiver contrato para a compra de determinado material, o PCP manda a requisição de compra do material para a central de compras, através do sistema. Na central de compras, o relatório de requisições é gerado pelo analista de compras (uma vez por semana). Após, o estagiário faz a separação do relatório, por categoria de compradores, e, na sequência, realiza o encaminhamento do mesmo para os compradores responsáveis. Alguns exemplos de categorias são: pneumática, peças de máquinas, material químico, embalagens, ferramentas, entre outros;

- Cotações: Cada comprador irá realizar a cotação de preços (da categoria pelo qual é responsável). As cotações devem ser realizadas com, no mínimo, três fornecedores. Nesta fase, é preenchido um formulário de proposta comercial (solicitação de cotação) e enviado aos fornecedores através de e-mail. O preenchimento da proposta comercial pode demorar, dependendo da complexidade do item a ser comprado. A cotação de materiais importados demora mais do que a cotação de produtos nacionais, pois nem sempre as cotações enviadas ao exterior são respondidas com mesma velocidade que os fornecedores locais; ou ainda porque podem existir dúvidas técnicas que devem ser, necessariamente, esclarecidas com o requisitante;  
No presente trabalho, será considerado apenas o processo de compra de produtos nacionais, pois o processo para a compra de produtos importados é o mesmo, divergindo apenas no tempo de retorno por parte dos fornecedores, o que é totalmente justificável no caso de produtos importados;
- Elaboração da Documentação do Processo de Concorrência: Após o recebimento dos formulários de cotação preenchidos (via e-mail), o comprador elabora a documentação do processo de concorrência (BID). Esta documentação se trata de um formulário de uso interno da empresa, onde será descrito todo o processo de concorrência: fornecedores consultados (no mínimo 3), justificativa técnica ou comercial para a escolha de um determinado fornecedor, relatório de compras do ano anterior, etc.;
- Aprovações: O comprador responsável encaminha a documentação do processo de concorrência, em meio físico, para aprovação. O aprovador pode ser o próprio comprador, o coordenador, o gerente ou o diretor do departamento de compras. O valor da compra determina quem irá aprová-la, pois existem alçadas de aprovação, descritas abaixo:
  - a) Compradores júnior e pleno: até 200.000 dólares;
  - b) Coordenador: de 201.000 até 750.000 dólares;
  - c) Gerente: de 751.000 até 5.000.000 dólares;
  - d) Diretor de Compras do Brasil: de 5.001.000 até 10.000.000 dólares;

- e) Diretor de Compras da América Latina: de 10.001.000 até 25.000.000 dólares;
  - f) Vice-Presidente de Compras: de 25.001.000 até 60.000.000 dólares;
  - g) Chefe Oficial Executivo da Companhia: acima de 60.000.000;
- Criação de Contrato: Depois de aprovado, o documento do processo de concorrência é devolvido ao comprador. Este digitaliza e encaminha o documento, através de e-mail, para a central de compras. Na central de compras, o documento será arquivado no sistema SAP e, a partir do mesmo, o contrato será criado no sistema;
  - Envio do pedido de compras: Após a criação do contrato no sistema, o pedido pode ser gerado a qualquer momento, através de um comando, na área de PCP; ou seja, o planejador de produção gera o pedido de compra, através do sistema. Se tiver contrato para aquela compra, a ordem de compra é gerada automaticamente; se não tiver contrato, o planejador manda a requisição para a central de compras através do sistema, iniciando novamente o fluxo;
  - Recebimento do Material: O recebimento dos materiais é efetuado pelo almoxarifado. Este encaminha, diariamente, as Notas Fiscais para o fiscal da fábrica que, por sua vez, realiza o procedimento de recebimento fiscal e possíveis correções, em caso de divergências. Após, encaminha o processo para o contas a pagar, que ficará sob o encargo de efetuar o pagamento sempre no segundo dia útil de cada mês.

As compras mais frequentes atingem valores até 750.000 dólares, do qual se conclui que, na maioria das vezes, a aprovação é obtida pelo comprador e coordenador da área de compras. No presente trabalho será analisado apenas as compras efetuadas pelo comprador.

#### 4.2.2 Mapeamento do processo com cronoanálise

Da mesma forma que foi realizada com a empresa X, foi desenvolvido o

mapeamento de todo o processo de compras para a empresa Y em forma de cronoanálise.

O Quadro 6 apresenta os resultados obtidos no mapeamento da empresa Y. Pode-se observar que das vinte atividades que são realizadas, todas se referem a atividades que efetivamente agregam valor ao processo de compras. As atividades de transporte, inspeção, armazenamento e espera somam dezoito. O tempo médio de todo o processo de compras (desde a necessidade de compra até o recebimento do material no almoxarifado) é de 31.580 minutos.

#### Mapeamento 1 – Empresa Y

Processo de Compras	Elemento	Situação Atual
Área: Compras	○	20
Base de Cálculo para as atividades realizadas em dias:	⇒	7
- na área de produção: nº de dias x 24hs (funcionamento) x 60min	D	10
- na área de compras: nº de dias x 8hs (trabalhadas) x 60 min	□	0
	△	1

	Descrição	Tempo Médio de Realização das Atividades (Min.)	○	⇒	D	□	△
1	Surge a necessidade de compra, quando os níveis de estoque alcançam o mínimo programado.	2880	X				
2	Na área de PCP, o pedido é gerado através de um comando no sistema.	5	X				
3	A requisição de compra de materiais que possuem contrato é enviada, automaticamente, para o fornecedor.	0	X	X			
4	A requisição de compra de materiais que não possuem contrato é enviada, pelo sistema, para a central de compras.	30	X	X			
5	Na central de compras, é gerado o relatório de requisições	60	X		X		
6	Na central de compras, o relatório é separado por categoria de compradores.	40	X		X		

7	Na central de compras, o relatório, já separado, é encaminhado para os compradores responsáveis, por e-mail.	120	X	X	X		
8	O comprador preenche, via sistema, o formulário de solicitação de orçamento de compras nacionais.	960	X		X		
9	O formulário é enviado para 3 fornecedores (no mínimo) através de e-mail.	15	X	X			
10	O comprador recebe resposta dos formulários preenchidos, por e-mail	5760	X	X	X		
11	O comprador elabora a documentação do processo de concorrência.	45	X		X		
12	O comprador imprime o documento do processo de concorrência.	5	X		X		
13	O documento do processo de concorrência é aprovado pelo comprador.	5	X		X		
14	O comprador digitaliza o documento do processo de concorrência	5	X				
15	O comprador encaminha o documento do processo de concorrência para a central de compras por e-mail.	10	X	X			
16	Na central de compras, o documento é arquivado no sistema SAP.	5	X				X
17	Na central de compras, o contrato é criado no sistema.	15	X		X		
18	Após a criação do contrato, o pedido pode ser efetivado a qualquer momento, através de um comando na área de PCP.	5	X		X		
19	O material solicitado chega na empresa.	21600	X	X			
20	O material solicitado é recebido pelo almoxarifado.	15	X				

QUADRO 6 – MAPEAMENTO EMPRESA Y  
 FONTE: os Autores (2014).

A partir do mapeamento da empresa Y, observa-se que, mesmo possuindo um sistema informatizado, ocorre demora em significativo número de atividades (atividades em que a operação está pronta, mas fica parada nas mãos do funcionário). Isso acontece porque as operações ainda dependem da ação humana, seja para dar um comando no sistema ou encaminhar um documento a outra pessoa, ou simplesmente aprová-lo.

### 4.3 ANÁLISE DOS DADOS

Para permitir um bom funcionamento do sistema de informação em um departamento de compras, é necessário que o mesmo suporte a circulação de dados e informações através de procedimentos, técnicas e mecanismos que, agrupados, são geralmente executados por tecnologias de informação.

#### 4.3.1 Análise do fluxo de informações

O fluxo de informações utilizado pela empresa X se assemelha com o modelo de Davenport (1998), onde é composto por cinco passos: determinação das exigências, obtenção, processamento, distribuição e utilização. Este modelo proporciona uma visão clara e simples do processo, onde cada atividade depende de sua predecessora para ser iniciada, facilitando a assimilação das atividades e formulação da estratégia. Porém, quando surge uma nova demanda, torna-se necessário a busca de informações, impulsionando o reinício do processo de gerenciamento da informação, já que esse processo, para ser estratégico, deve ser contínuo.

Em relação ao seu nível de complexidade, o fluxograma da empresa X é definido como de nível operacional, de controle e de execução de tarefas específicas de curto prazo em que apoia a atividade da empresa. No entanto, o nível de complexidade é pequeno, mas constitui informações básicas criadoras da informação.



Analisando o fluxograma da empresa X, na teoria, observa-se que o processo diário e a falta de um sistema integrado com ferramentas e outros recursos eficientes que se comuniquem com todos os departamentos, tornam o processo de comunicação ineficaz.

Atualmente, a empresa X não trabalha totalmente informatizada, ou seja, seus pedidos são gerados manualmente sem qualquer tipo de documento; os níveis de estoque não são totalmente controlados através de um sistema de informação, apenas a logística conta com um programa onde são lançadas manualmente, através das informações da nota fiscal de compra, os produtos que entram na empresa e, através das informações da nota fiscal de venda, as mercadorias que saem.

A empresa pratica um levantamento equivocado de sua programação de demanda, que é baseado na comunicação com os vendedores, dos quais se obtém a quantidade de pedidos efetuados na semana, somados aos produtos com entrega programada, considerando ainda a quantidade do estoque físico (que frequentemente diverge das informações fornecidas pelo sistema).

Sua seleção de fornecedores é realizada através de referências de seus clientes, avaliação do produto, pontualidade e frequência. Esta atividade reduz o poder de negociação da empresa, prendendo-a aos preços e prazos estipulados pelos fornecedores.

Os problemas decorrentes dessa falta de comunicação acarretam na constante carência de mercadorias para completar os pedidos dos clientes ou os níveis de estoque de emergência para cada tipo de mercadoria, pois a empresa possui entregas de produtos programadas e o fornecedor deve ser comunicado com antecedência. Atualmente, a empresa não conta com a informação para saber quanto, quando e que tipo de mercadorias comprar.

Baseado na representação gráfica do fluxograma da Empresa Y, é possível identificar que o mesmo possui atividades burocratizadas de nível operacional, sem muitas decisões e interligações entre eles, prejudicando a gestão e a otimização das rotinas, advindo daí as atividades que ficam emperradas em projetos de diversos setores e, por isso, não conseguem resultados satisfatórios, devido a carência da representação de tomada de decisões. Em caso do não cumprimento da atividade, o fluxograma deve indicar uma nova alternativa, a divisão de um sistema em subsistema que seja

determinante para o desempenho do sistema, facilitando a sua operação e controle.

#### 4.3.2 Análise dos questionários

Segundo informações obtidas através de entrevista e questionário aplicado ao funcionário da empresa X, traduz-se que a distribuidora de queijo compra produtos no atacado e os revende para o mercado varejista.

Seus fornecedores são selecionados a partir de referências de seus clientes, bem como através da avaliação dos produtos fornecidos (se é bom, se possui certificado de inspeção, se é aceito pelo mercado, etc.). No entanto, a inserção de novos fornecedores é lenta, uma vez que é feita uma avaliação mais rigorosa quanto à pontualidade nas entregas e frequências. Porém, a seleção de fornecedores acaba advindo de tentativas e erros, onde a busca pela melhoria (resultante da identificação dos erros e correções praticadas) acabam determinando a estreita relação entre a empresa e o fornecedor, que, de forma geral, o entrevistado considera como boa.

O controle do estoque é realizado através de inventário semanal (para os produtos mais vendidos) e mensal (para as demais mercadorias). O inventário é feito através de programa em computador, que deduz o que foi movimentado durante a semana daquilo que foi comprado na semana anterior.

As compras são realizadas semanalmente, e são baseadas na programação demanda estimada. O entrevistado declara que as ferramentas de trabalho utilizadas no departamento de compras impedem que o processo de compras seja realizado de forma eficaz. Ainda afirma que os maiores rompanes desta área são provenientes do levantamento equivocado do estoque e da previsão inadequada da demanda. Além disso, a empresa não fornece treinamentos para os funcionários do departamento de compras e também não segue nenhum sistema de normas de qualidade voltado para a referida área.

Das informações adquiridas através de entrevista e questionário, observou-se que o maior impedimento para a eficácia do processo de compras

está no levantamento de dados equivocados do estoque, acarretando em erros nas decisões de compra e consequentes perdas financeiras.

Segundo informações obtidas através de entrevista e questionário aplicado ao entrevistado da empresa Y, a empresa vende seus produtos no atacado.

A seleção dos fornecedores de materiais diretos é feita através de auditoria na fábrica fornecedora; através de testes com departamentos de pesquisa, de desenvolvimento e de qualidade; através da análise de mercado e análise do comprador; e ainda através da avaliação de porte e de risco do fornecedor. Já a seleção dos fornecedores de materiais indiretos é realizada através da análise em conjunto ao cliente interno e através de análise comercial junto à área de compras. De uma forma geral, o entrevistado considera a relação da empresa com os fornecedores boa.

O controle de estoques é efetuado via sistema de administração da produção (sistema ERP SAP), através do almoxarifado e através do planejamento da produção.

A programação dos pedidos junto ao fornecedor é feita através da análise de estoques mínimos para produtos inventariados (que produzem estoque) e por meio de demandas esporádicas que surgem pelas necessidades.

O entrevistado considera que as ferramentas de trabalho utilizadas no departamento de compras permitem que todo o processo seja realizado de forma eficaz. No entanto, isso, de fato, não ocorre porque existe grande dificuldade no fluxo de informações entre os departamentos, má disciplina e falta de conhecimento pleno dos "stakeholders" da área de compras. Outro fator que gera demora no processo de compras é o excesso de demanda por parte dos clientes internos.

A empresa fornece treinamentos mensais para clientes da área de compras (somente) e treinamentos trimestrais para todos, com o objetivo de formar requisitantes e compradores.

E, por fim, a empresa segue as normas ISO no departamento de compras.

Como ponto negativo, existe alta complexidade na comunicação entre os departamentos da empresa Y, o que representa um fator negativo para a

agilidade no processo de compras.

Como ponto positivo, observa-se um método eficiente na seleção de fornecedores de materiais, o que garante a continuidade da produção na fábrica e bom andamento da empresa.

## 5 PROPOSTA DE MELHORIAS

A Lentidão durante a execução do processo de compras é um fator que preocupa os gestores de qualquer empresa, não sendo diferente para a empresa X e Y. O tempo de resposta dos processos afeta diretamente a tomada de decisão e na entrega do produto para o cliente interno ou externo.

Desta forma será proposto melhorias para a empresa X e Y corrigindo ou amenizando seus principais problemas, aqueles que impactam diretamente no desempenho do processo de compras.

### 5.1 PROPOSTA DE MELHORIAS PARA A EMPRESA X

No mundo globalizado de hoje, as empresas contam com a Tecnologia da Informação para auxiliar na execução de seus processos operacionais.

Desta forma, propomos, que a empresa X se adapte a esta realidade e implante um sistema informatizado, que elimine pelo menos, parte das atividades manuais, reduzindo seu fluxograma. Este sistema, fornecerá ferramentas que possibilitem um melhor desempenho das atividades, uma vez que, reduz o capital investido em estoque, permitindo uma gestão mais eficaz do mesmo, proporcionando uma redução de perdas por falta de materiais.

Estas ações possibilitariam ao comprador, gerar relatórios de pedidos, bem como realizar previsões de demanda. Na prática, esta medida eliminaria as atividades de número 1, 2 e 3 do Quadro 5.

Outra medida seria eliminar a atividade 11 do processo (Quadro 5), através da simples antecipação na verificação dos recursos em caixa por parte do departamento financeiro, já que as compras são efetuadas semanalmente, em um dia específico. Ao se antecipar, o comprador obtém a resposta prontamente, ao contatá-los.

Outra proposta seria dar autonomia ao comprador para autorizar compras, com limite de valor pré-estabelecido. Através disso, o comprador preencheria o formulário de requisição de compra, via sistema, assinaria

digitalmente, e encaminharia diretamente para o fornecedor por *e-mail*, eliminando as atividades 13, 14 e 15 do Quadro 5

Salvando o formulário de requisição de compra durante o seu preenchimento, o mesmo seria arquivado automaticamente no sistema, eliminando a atividade 17 do Quadro 5.

Observa-se, abaixo, o resultado das propostas de melhorias aplicadas no processo de compras da empresa X, cujas atividades foram reduzidas de dezenove (situação atual) para dez (após proposta de melhorias):

1. O funcionário do departamento de compras/logística gera o relatório de pedidos via sistema (pedidos da semana + pedidos programados);
2. O funcionário do departamento de compras/logística realiza a previsão de demanda, via sistema;
3. O funcionário do departamento de compras/logística solicita orçamento aos fornecedores, por telefone;
4. O funcionário do departamento de compras/logística recebe resposta de orçamento por telefone;
5. O funcionário do departamento de compras/logística entra em contato com o departamento financeiro, via telefone, e adquire, prontamente, informação sobre a disponibilidade financeira para efetuar a compra;
6. O funcionário do departamento de compras/logística preenche a requisição de compra, via sistema;
7. O funcionário do departamento de compras/logística assina a requisição digitalmente;
8. Já aprovado, a requisição é encaminhada ao fornecedor por *e-mail*;
9. A mercadoria chega na empresa;
10. A mercadoria é recebida pelo funcionário do departamento de compras/logística.

Após as melhorias apresentadas o novo fluxograma poderá ser modelado em BPMN, que para Almeida (2014), consiste em uma notação gráfica que tem por objetivo prover uma gramática de símbolos, para mapear, de maneira padrão, todo o processo.

Desta forma, o Gráfico 1 representa a redução das atividades que não agregam valor em cada operação do mapeamento de processos.

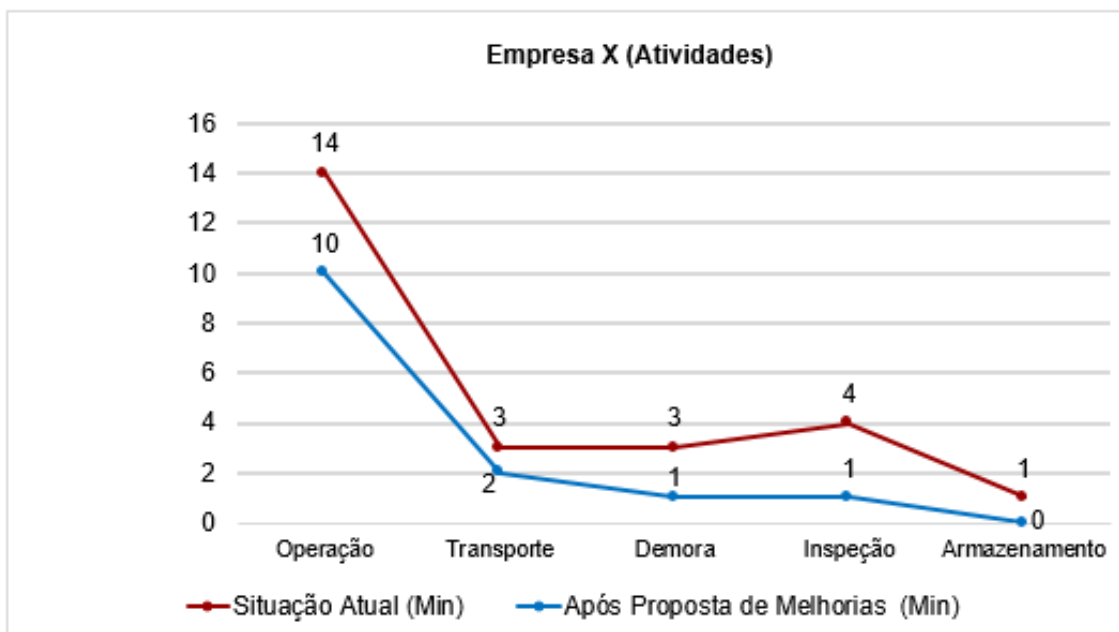


GRÁFICO 1 – ATIVIDADES APÓS PROPOSTA DE MELHORIAS NA EMPRESA X  
 FONTE: os Autores (2014).

Após a redução das atividades que não agregam valor foi possível reduzir o tempo do processo de compras da empresa X em 365 minutos conforme Gráfico 2.

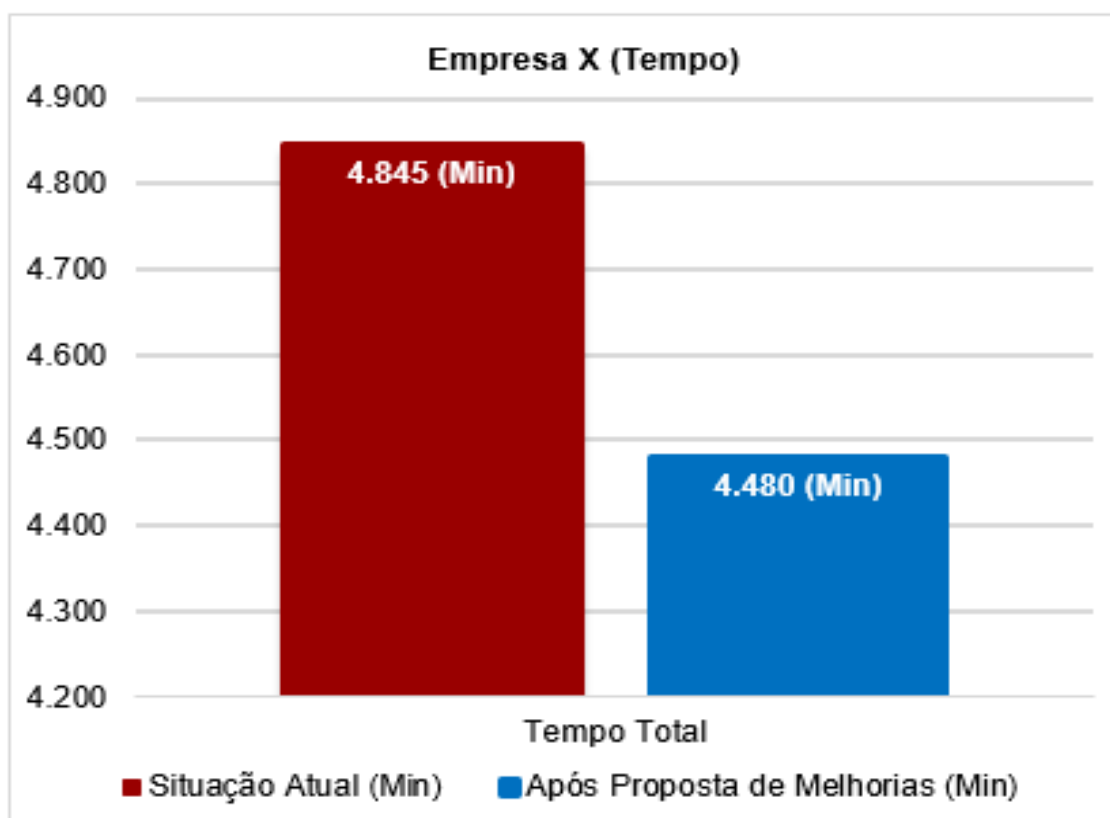


GRÁFICO 2 – TEMPO DO PROCESSO APÓS PROPOSTA DE MELHORIAS NA EMPRESA X.  
 FONTE: os Autores (2014).

O novo fluxograma modelado em BPMN para a empresa X seria reduzido, (FIGURA 19).

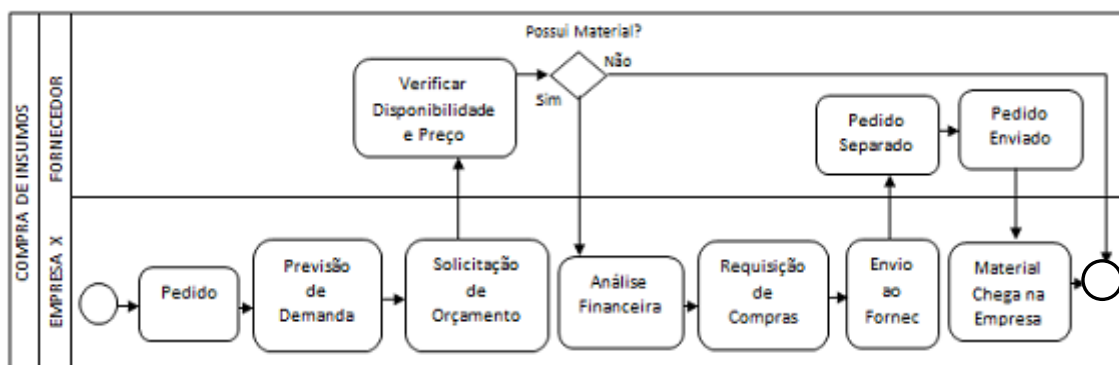


FIGURA 19 – FLUXOGRAMA DA EMPRESA X, APÓS MELHORIAS BASEADO EM BPMN  
 FONTE: os Autores (2014).

A integração da nova linguagem do processo em BPMN com a linguagem de tecnologia da informação proposta para a empresa X através do sistema informatizado ganha importância para toda a empresa representando atividades de forma clara e simples facilitando o entendimento de todos os envolvidos no processo inclusive do fornecedor.

## 5.2 PROPOSTA DE MELHORIAS PARA A EMPRESA Y

Os processos em BPMN estão diretamente ligados à cadeia de valor das empresas, valorizando as atividades essenciais e eliminando as atividades que possam causar gargalo e ociosidade durante o processo de compras, assim, da mesma forma que foi proposto para a empresa X oferecemos o BPMN para a empresa Y, atrelado com a redução do fluxograma. Após a análise, foi recomendado que, na atividade 4 (QUADRO 6) a requisição seja encaminhada diretamente ao comprador responsável, a partir da classificação dos materiais (por categoria). Ou seja, o sistema seria programado para, a partir de um comando, os itens classificados como "A" (peças de máquinas), "B" (materiais químicos), "C" (embalagens), "D" (ferramentas), etc., serem respectivamente encaminhados para cada comprador responsável pela referida compra. Assim, seriam eliminadas as atividades 5, 6 e 7 do Quadro 6.



Também, poderiam ser eliminadas as atividades 12, 13 e 14 do Quadro 6 se, após elaborar a documentação do processo de concorrência, o comprador aprovar o documento através de assinatura digital e, em seguida, encaminhá-lo por *e-mail*, para a central de compras.

Observa-se, abaixo, o resultado das propostas de melhorias aplicadas no processo de compras da empresa Y, cujas atividades foram reduzidas de vinte (situação atual) para quinze (após proposta de melhorias):

1. Surge a necessidade de compra, quando os níveis de estoque alcançam o mínimo programado;
2. Na área de PCP, o pedido é gerado através de um comando no sistema;
3. A requisição de compra de materiais que possuem contrato é enviada, automaticamente, para o fornecedor;
4. A requisição de compras que não possuem contrato é enviada, pelo sistema, para os compradores responsáveis;
5. O comprador preenche, via sistema, o formulário de proposta comercial de compras nacionais;
6. O formulário é enviado para 3 fornecedores (no mínimo) através de *e-mail*;
7. O comprador recebe resposta dos formulários preenchidos, por *e-mail*;
8. O comprador elabora a documentação do processo de concorrência;
9. O comprador aprova o documento através de assinatura digital;
10. O comprador encaminha o documento, aprovado, para a central de compras;
11. Na central de compras, o documento é arquivado no sistema SAP;
12. Na central de compras, o contrato é criado no sistema;
13. Após a criação do contrato, o pedido pode ser efetivado a qualquer momento, através de um comando na área de PCP;
14. O material solicitado chega na empresa;
15. O material é recebido pelo almoxarifado.

Desta forma, o Gráfico 3 representa a redução das atividades que não agregam valor em cada operação do mapeamento de processos.

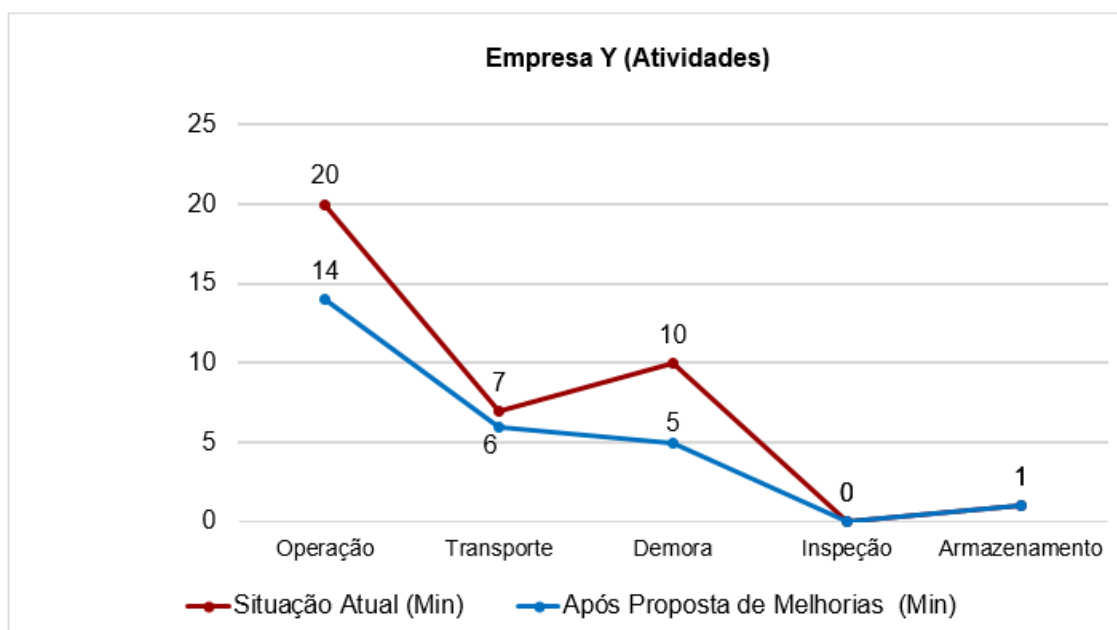


GRÁFICO 3 – ATIVIDADES APÓS PROPOSTA DE MELHORIAS NA EMPRESA Y  
 FONTE: os Autores (2014).

Após a redução das atividades que não agregam valor foi possível reduzir o tempo do processo de compras da empresa Y em 235 minutos conforme Gráfico 4.

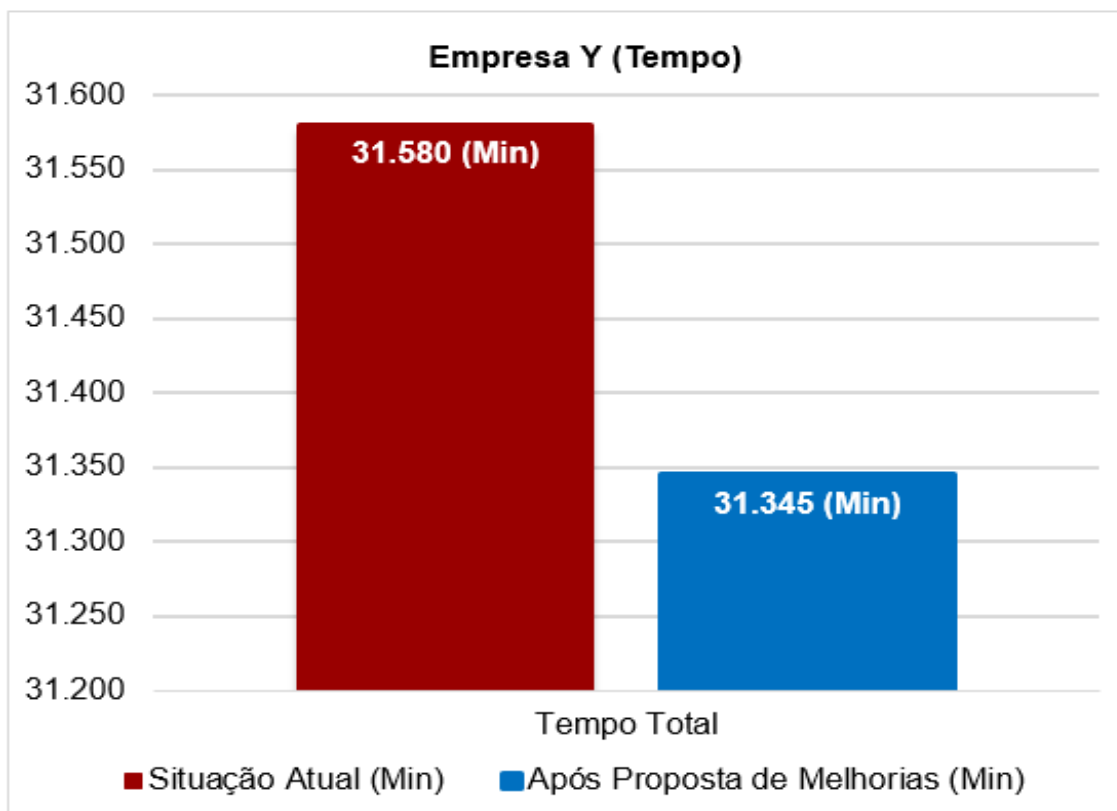


GRÁFICO 4 – TEMPO DO PROCESSO APÓS PROPOSTA DE MELHORIAS NA EMPRESA Y  
 FONTE: os Autores (2014).

A partir das propostas, o fluxograma da empresa Y seria reduzido (FIGURA 20).

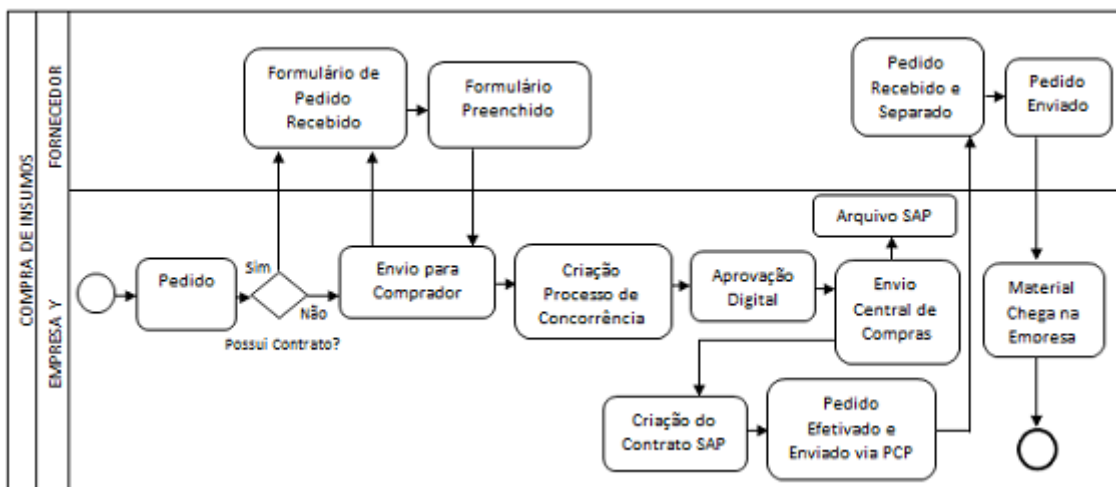


FIGURA 20 – FLUXOGRAMA EMPRESA Y, APÓS MELHORIAS BASEADO EM BPMN  
 FONTE: os Autores (2014).

A transformação do processo antigo para o novo fluxo mapeado em BPMN está alinhada à análise estratégica realizada pelos autores a fim de reduzir a burocracia existente e dar maior autonomia ao comprador.

A nova estruturação do fluxograma para o processo de compras da empresa Y é fundamental para a simplificação e racionalização do trabalho, permitindo a compreensão e posterior otimização dos processos desenvolvidos em cada departamento da empresa.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a informação desempenha papel fundamental em todos os setores econômicos, representando um elemento propulsor do conhecimento e da inovação, baseado em um gerenciamento eficaz e de esforços conjuntos. O estudo do fluxo de informação permite verificar e subsidiar o processo de tomada de decisão. Por meio do mapeamento dos fluxos, é possível reconhecer as etapas pelas quais as informações percorrem, verificando quais os aspectos falhos do processo.

O presente estudo permitiu propor melhorias para o fluxo de informações na área de compras de duas empresas de porte distintos, estudos de caso que contribuíram significativamente para a pesquisa, desenvolvendo a ideia de que é possível implementar melhorias em qualquer processo, seja ele mais elaborado ou não.

Através do mapeamento dos processos em cronoanálise, buscou-se identificar e, posteriormente, redefinir as atividades interfuncionais críticas que representam impacto sobre o desempenho das empresas, desde a necessidade da compra até a chegada do material. Inclusive, através deste método, foi possível mapear o tempo médio atual para a realização de cada atividade, cuja soma resultou no tempo atual de todo o processo de compra para cada empresa analisada. Infelizmente não foi possível realizar visita de campo nas empresas, limitando a coleta de dados em entrevistas semi-estruturadas via *e-mail* com os funcionários do departamento de compras.

A proposta de redefinição das atividades, por sua vez, eliminaram com sucesso as atividades que não agregam valor ao processo, possibilitando a redução do fluxo de informações e, conseqüentemente, o tempo do processo de compras. O que deve ficar claro é que o tempo reduzido de cada estudo de caso aqui obtido não deve ser encarado como o final do trabalho, mas sim como o início de um processo de melhoria contínua, que certamente vai demandar novos estados futuros para cada empresa.

Em seguida, foi proposto para a empresa X e Y um modelo de modelagem de processos em BPMN, que poderá substituir o fluxograma atual, caso as empresas desejem implementar este modelo, as mesmas deverão

executar um bom planejamento, monitoramento e gestão, de tal forma que sejam alcançados os resultados esperados e nenhum prejuízo para as empresas. Além do esforço dos envolvidos para se adaptarem ao novo processo, é importante que a equipe de planejamento (como um todo) trabalhe com visão sistêmica, focando na maximização da margem gerada e não direcionando esforços a algum elemento específico relativo à sua área de atuação. Esta ação busca facilitar a compreensão daqueles que necessitam conhecer os processos para desempenharem suas atividades, bem como garantir uma rápida adaptação de novos funcionários e evitar que os processos permaneçam somente na cabeça das pessoas. Atualmente, este procedimento de redução de atividades e remodelagem de processos assusta as empresas, porém, se for bem aplicado terá reflexos significativos na comunicação e produtividade como um todo.

Conclui-se, portanto, que o objetivo do trabalho foi alcançado; o conteúdo da pesquisa será oferecido para as empresas do estudo, para que estas propostas de melhoria fiquem à disposição e possivelmente sejam colocadas em prática pelos gestores responsáveis, adquirindo a mensuração real do impacto das melhorias no tempo de processamento das informações do processo de compras, comprovando, assim, a sua redução.

## REFERÊNCIAS

ABIA – Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação: **O Setor em Números**. Disponível em: <[http://abia.org.br/vst/o\\_setor\\_em\\_numeros.html](http://abia.org.br/vst/o_setor_em_numeros.html)> Acesso em: 18/01/2014.

ALMEIDA, P. A. **Curso de Mapeamento de Processos de Trabalho com BPMN e BIZAGI**. Tribunal de Contas de União, 2013. Disponível em: <[http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/gestao\\_processos\\_trab/curso\\_mapeamento\\_processos\\_trab/Curso%20Mapeamento%20BPMN%20Bizagi%20-%20aula%20\\_v%202013.pdf](http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/gestao_processos_trab/curso_mapeamento_processos_trab/Curso%20Mapeamento%20BPMN%20Bizagi%20-%20aula%20_v%202013.pdf)> Acesso em: 20/03/2014.

BAILY, P. et al. **Compras princípios e administração**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BPMN: **BPMN and Business Process Management: Introduction to the New Business Process Modeling Standard**. Disponível em: <[http://www.omg.org/bpmn/Documents/6AD5D16960.BPMN\\_and\\_BPM.pdf](http://www.omg.org/bpmn/Documents/6AD5D16960.BPMN_and_BPM.pdf)> Acesso em: 16/01/2014.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. Belo Horizonte: Editora Fundação Christiano Ottoni, 1996.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4<sup>o</sup> ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de Materiais: uma abordagem introdutória**. São Paulo, Editora: Campus, 2008.

DAYCHOUW, M. **40 ferramentas e técnicas de gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da informação**. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro, Editora: Campus, 1994.

DE MELLO, A. E. N. S. **Aplicação do Mapeamento de Processo e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos.** Itajubá: UNIFEI, 2011.

DIAS, Mario e COSTA, Roberto Figueiredo. **Manual do Comprador.** São Paulo: Edicta, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 2º ed. São Paulo: Atlas, 1987.

ISO – Internacional Organization for Standardization. NBR ISO 9000: **Sistema de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário.** ABNT. Rio de Janeiro, 2000.

ISO – Internacional Organization for Standardization. **NORMA BRASILEIRA ABNT NBR ISO 9001:2008:** Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Disponível em: [http://www.abnt.org.br/IMAGENS/NORMALIZACAOPDF/PUBLICACOES%20SEMANAIS%20E%20MENS AIS/abntnbriso9001\\_2008er1\\_2009.pdf](http://www.abnt.org.br/IMAGENS/NORMALIZACAOPDF/PUBLICACOES%20SEMANAIS%20E%20MENS AIS/abntnbriso9001_2008er1_2009.pdf) Acesso em: 14/03/2014.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing: a edição do novo milênio.** São Paulo, Prentice Hall, 2000.

LESCA, H.; ALMEIDA, F. C. **Administração estratégica da informação.** Revista de Administração, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 66-75, jul./set. 1994.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6º ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARTINS, P.G.; ALT, P.R.C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais.** São Paulo, Saraiva, 2000.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. **Introdução à Administração.** São Paulo, Editora: Atlas, 1996.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação.** Rio de Janeiro, Editora: Campus, 1994.

NITZ, Marcello. A evolução alimentar e o papel da Engenharia de Alimentos. **Info Mauá**, edição 20, abril de 2011. Disponível em: <<http://www.maua.br/infomaua/texto/id/182>>. Acesso em: 13/03/2014.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho, R. **Revitalizando a empresa**: a nova estratégia de reengenharia para resultados e competitividade: conceitos, metodologia, práticas. São Paulo, Editora: ATLAS, 1996.

PAIM, Rafael et al. **Gestão de processos**: pensar, agir e aprender. Porto Alegre: Bookman, 2009.

POOLER, H.V. **Global purchasing**: reaching for the world. New York, Chapman & Hael, 1992.

POZO, Hamilton. **Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais**. São Paulo, Editora: ATLAS, 5 Ed, 2008.

REIS, Glauco. **Introdução ao BPMN**. Revista Portal BPM, nº 2. São Paulo, 2007.

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade**: GEIQ, gestão integrada para a qualidade: padrão seis sigma, classe mundial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social**: Métodos e Técnicas. São Paulo: Atlas, 1985.

SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. **Introdução à Engenharia de Produção**. Curitiba: Gesit, 2011.

SANTOS, A. P. M. **Manual de Compras**: CNI-Confederação Nacional de Indústria, Departamento de Assistência à Média e Pequena Indústria, Rio de Janeiro: 1989.

SELLTIZ, C. et al. **Planejamento de pesquisa**: in Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais. São Paulo, Editora Herder, 1967.



SILVA, José Pereira da. **Análise Financeira das Empresas**. São Paulo, Editora: ATLAS, 1999.

SMIT, J. W.; BARRETO, A. A. **Ciência da Informação: base conceitual para a formação do profissional**. In: VALENTIM, M.L. (Org.). Formação do profissional da informação. São Paulo: Polis, 2002.

VIANA, J.J. **Administração de Materiais: Um Enfoque Prático**. São Paulo, Editora: ATLAS, 2000.