

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO - CTC
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

RENAN LUIZ LECHETA

**AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA E DA INTEGRAÇÃO DO SETOR DE COMPRAS
EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**FLORIANÓPOLIS
2015**

RENAN LUIZ LECHETA

**AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA E DA INTEGRAÇÃO DO SETOR DE COMPRAS
EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo acadêmico Renan Luiz Lecheta à banca examinadora do Curso de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Civil.

ORIENTADORA: PROF. LISIANE LIBRELOTTO, DR. ENG.

**FLORIANÓPOLIS
2015**

RENAN LUIZ LECHETA

**AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA E DA INTEGRAÇÃO DO SETOR DE COMPRAS
EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Engenheiro Civil, e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Engenharia Civil.

Florianópolis, 02 de dezembro de 2015.

Banca Examinadora:

Prof. Antônio Edésio Jungles, Dr. Eng.
Professor ECV - UFSC

Eng. Ivan Alberti Andrzejewski
Diretor de Marketing CONAZ



Prof. Lisiane Librelotto, Dr. Eng.
Orientadora

AGRADECIMENTOS

Gostaria primeiramente de agradecer a meus pais, Luiz Rogério Lecheta e Maria Aparecida Trevisani Lecheta, por sempre terem dado prioridade a uma educação de qualidade aos filhos, por terem confiado em mim ao decidir seguir essa jornada acadêmica distante deles e por sempre terem me apoiado nessa trajetória.

À minha irmã Naiane Aparecida Lecheta, por ter me dado o exemplo desde que era pequeno, sempre dedicada nos estudos, mostrando que com foco e determinação é possível alcançar objetivos .

Pela oportunidade de ter feito amizades com pessoas que hoje são fundamentais em minha vida, amigos que compartilharam conhecimento e experiências juntos. Pessoas que possibilitaram que essa jornada puxada de graduação em engenharia, se tornasse alegre e divertida.

À minha namorada, Camila Treteski Ribeiro por ter me dado suporte nos momentos difíceis, por sempre estar ao meu lado e pelo carinho e amor durante esta jornada.

A meus sócios que me inspiram, me fortalecem e me fazem querer ser melhor a cada dia que passa, juntos na busca de objetivos cada vez maiores e mais desafiadores e por tornarem possível realizar meu sonho de ter minha própria empresa ainda durante a universidade.

À Universidade Federal de Santa Catarina por ter me proporcionado todo esse aprendizado. Aos professores que compartilharam seu conhecimento comigo. Ao EPEC – Escritório Piloto de Engenharia Civil, por ter aberto meus olhos para o que sou apaixonado em trabalhar e por ter me dado uma base sólida de aprendizado principalmente em relacionamento com pessoas e gestão de uma empresa.

À minha orientadora, Dr. Eng. Lisiane Librelloto por aceitar em me acompanhar e contribuir nesse estudo.

Por fim, a todos que fizeram parte dessa jornada e que de alguma maneira contribuíram. Sem vocês nada disso seria possível.

“A única maneira de fazer um excelente trabalho é amar o que você faz”

(Steve Jobs)

RESUMO

A busca por redução de custos, redução de perdas e aquisição de materiais e serviços com o melhor custo-benefício, fizeram a área de compras receber atenção especial nas empresas da construção civil. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o impacto da integração do comércio eletrônico no setor de compras em empresas da construção civil. Seguindo um modelo de pesquisa-ação foi apresentado todo o conceito de cadeia de suprimentos, estrutura do setor de compras e disponibilidade das tecnologias da informação e comércio eletrônico. Essa pesquisa possibilitou identificar estruturas comuns encontradas no mercado em empresas construtoras e seus problemas recorrentes. Após isso, foi proposto um modelo de estrutura integrado ao comércio eletrônico para o setor de compras, com a finalidade de solucionar esses problemas. Por fim, através de estudos de caso com empresas que utilizam um sistema de compras online, são descritos os resultados e conclusões a respeito da utilização das funções desses sistemas. Como análise final, entendeu-se que as empresas percebem os benefícios do comércio eletrônico na construção civil, todavia ainda é necessário melhorias nos sistemas para um bom desempenho.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos, setor de compras, tecnologia da informação, comércio eletrônico, sistema de compras, empresas construtoras.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – As inter-relações do setor de suprimentos	9
Figura 2 – Elo de ligação setor de compras e cadeia de suprimentos	11
Figura 3 – Interação empresa/fornecedor	12
Figura 4 – Dinâmica do comércio eletrônico utilizando a rede internet	23
Figura 5 – Esquema da pesquisa-ação.....	29
Figura 6 – Organograma estrutura tipo I	32
Figura 7 – Organograma estrutura tipo II	34
Figura 8 – Principais processos na função de aquisição de materiais e serviços	38
Figura 9 – Processos básicos do acompanhamento da compra	50
Figura 10 – Número de funcionários? (4 respostas)	62
Figura 11 – Região de atuação? (4 respostas)	62
Figura 12 – Tempo de atuação no mercado? (4 respostas).....	62
Figura 13 – Número de obras em execução? (4 respostas)	63
Figura 14 – Metragem quadrada média das obras? (3 respostas).....	63
Figura 15 – Quais são as áreas existentes na empresa? (4 respostas).....	63
Figura 16 – As obras possuem um cronograma por etapas de execução? (4 respostas).....	64
Figura 17 – Qual o percentual de cumprimento dos cronogramas previstos? (4 respostas).....	64
Figura 18 – A empresa possui uma área focada em compras? (4 respostas)	64
Figura 19 – Como é denominado? (4 respostas)	65
Figura 20 – Número de pessoas envolvidas na área de compras? (4 respostas).....	65
Figura 21 – A área de compras interage com a área da engenharia, levando seu conhecimento e dando sugestões em especificações de materiais e serviços? (4 respostas).....	65
Figura 22 – A área de compras segue processos definidos? (4 respostas).....	66
Figura 23 – Quais os processos exercidos? (4 respostas).....	66
Figura 24 – Qual o percentual de vezes que a área da engenharia envia a demanda da obra com antecedência suficiente para fechar o melhor negócio para a compra? (4 respostas)	66
Figura 25 – O responsável pela função compras na empresa, possui também outras funções? (4 respostas).....	67
Figura 26 – A empresa utiliza algum sistema de compras online? (4 respostas).....	67

Figura 27 – Há quanto tempo utiliza o sistema? (4 respostas).....	67
Figura 28 – Valor médio pago por mês com o sistema? (4 respostas)	68
Figura 29 – Qual o modelo de cobrança? (4 respostas)	68
Figura 30 – Número médio de cotações feitas por mês no sistema? (4 respostas) ..	68
Figura 31 – Que tipo de demanda é solucionada pelo sistema? (4 respostas).....	69
Figura 32 – É realizado o acompanhamento da entrega (<i>follow up</i>) pelo sistema? (4 respostas).....	69
Figura 33 – É realizada a avaliação da compra pós fornecimento? (4 respostas)	69
Figura 34 – Economia financeira nas compras? (4 respostas).....	70
Figura 35 – Economia de tempo nas compras? (4 respostas)	70
Figura 36 – Melhores condições de pagamento nas compras? (4 respostas)	71
Figura 37 – Cumprimento dos prazos de entrega? (4 respostas)	71
Figura 38 – Escolha do fornecedor ideal para a compra? (4 respostas).....	71
Figura 39 – Fechamento dos melhores negócios para as compras da empresa? (4 respostas).....	72
Figura 40 – Satisfação com a utilização do sistema? (4 respostas).....	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais mudanças econômicas	7
Tabela 2 – Funções do processo de gerenciamento de suprimentos	9
Tabela 3 – Ciclo de compra de materiais	13
Tabela 4 – Situações de compra.....	15
Tabela 5 – Tendência de melhoria no processo de compras	20
Tabela 6 – Sistemas de compras existentes no país	26

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

TI - Tecnologia da Informação

B2B – *Business-to-Business* - Empresa-Empresa

B2C – *Business-to-Consumer* - Empresa-Consumidor

B2E – *Business-to-Employee* - Empresa-Empregado

C2B – *Consumer-to-Business* - Consumidor-Empresa

C2C – *Consumer-to-Consumer* - Consumidor-Consumidor

G2B – *Government-to-Business* - Governo-Empresa

G2C – *Government-to-Consumer* - Governo-Consumidor

B2G – *Business-to-Government* - Empresa-Governo

ERP – *Enterprise Resource Planning* – Planejamento de Recurso Corporativo

EPI – Equipamento de Proteção Individual

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1.	Objetivo geral	2
1.2.	Objetivos específicos.....	2
1.3.	Justificativa	3
1.4.	Problemática	3
1.5.	Estrutura do trabalho	4
2.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	5
2.1.	Cadeia de suprimentos.....	5
2.1.1.	Definição de cadeia de suprimentos	5
2.1.2.	Importância da cadeia de suprimentos.....	5
2.1.3.	Gestão da cadeia de suprimentos.....	6
2.1.4.	Setor de suprimentos	8
2.2.	Setor de compras	10
2.2.1.	Ligação com a cadeia de suprimentos	10
2.2.2.	Funções do setor de compras.....	13
2.2.3.	Tipos de compra.....	15
2.2.4.	Importância do setor de compras	16
2.2.5.	Problemas recorrentes no setor de compras.....	17
2.2.6.	Tendências de melhorias para o setor de compras.....	18
2.3.	Tecnologia da informação (TI).....	20
2.3.1.	TI na construção civil.....	20
2.3.2.	Importância do uso do TI.....	21
2.3.3.	Tendência do uso da TI na construção civil	22
2.4.	Comércio eletrônico.....	22
2.4.1.	Comércio eletrônico na cadeia de suprimentos.....	22
2.4.2.	Tipologias de comércio eletrônico	23

2.4.3.	Considerações a serem tomadas.....	25
2.4.4.	Alternativas existentes no mercado.....	25
2.5.	Estudos na área do comércio eletrônico no setor de compras.....	27
3.	DELINEAMENTO DA PESQUISA-AÇÃO.....	28
4.	ESTRUTURAS COMUNS NO SETOR DE COMPRAS EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	32
4.1.	Tipos de estruturas comuns no setor de compras.....	32
4.1.1.	. Tipo I - Empresa com setor de compras estruturado.....	32
4.1.2.	. Tipo II - Empresa com setor de compras desestruturado.....	34
4.2.	Problemas recorrentes nas estruturas comuns.....	36
4.2.1.	Problemas recorrentes – Estrutura tipo I.....	36
4.2.2.	Problemas recorrentes – Estrutura tipo II.....	37
5.	AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA E INTEGRAÇÃO DO SETOR DE COMPRAS EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	38
5.1.	Recebimento da demanda da obra.....	39
5.1.1.	Responsável pela função compras.....	39
5.1.1.1.	Tipo I.....	40
5.1.1.2.	Tipo II.....	40
5.1.2.	Planejamento.....	41
5.1.3.	Tipo I.....	41
5.1.4.	Tipo II.....	42
5.2.	Tipos de demanda da obra.....	43
5.2.1.	Classe 1.....	44
5.2.2.	Classe 2.....	44
5.2.3.	Classe 3.....	45
5.3.	Elaboração do pedido de cotação.....	46
5.4.	Pesquisa e seleção de fornecedores.....	46
5.5.	Envio do pedido de cotação.....	47

5.6. Atuação do comércio eletrônico em cada tipo de classe de demanda	47
5.6.1. Solução para Classe 1	48
5.6.2. Solução para Classe 2	48
5.6.3. Solução para Classe 3	49
5.7. Acompanhamento da compra	50
5.8. Avaliação da compra	51
6. ESTUDO DE CASO	53
6.1. Empresa W	53
6.2. Empresa X	55
6.3. Empresa Y	57
6.4. Empresa Z	59
6.5. Gráficos comparativos	61
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
7.1. Sugestões para trabalhos futuros	73
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO NO ESTUDO DE CASO	79

1. INTRODUÇÃO

Nas empresas da construção civil, cada área integrante da estrutura organizacional possui funções e desempenhos esperados, que são fundamentais para o sucesso da organização. Uma delas é a área de compras, que se relaciona com uma cadeia de suprimentos, na qual de acordo com Ballou (2002 apud SANTOS; JUNGLES, 2008), “é a rede de organizações que se inter-relacionam através de enlaces em ambos os sentidos, nos diversos processos e atividades que produzem valor, na forma de produtos e serviços, para o consumidor final”.

A área denominada como suprimentos de uma empresa construtora é responsável por garantir o produto esteja na hora certa, no local correto, cumprindo especificações e exigências com o melhor custo-benefício. A relação com outras áreas organizacionais da empresa, vão desde a participação e alinhamento com a demanda de pedidos de compra do setor da engenharia, passando pelo aquisição de materiais e serviços, acompanhamento do material ou serviço consumido, avaliação da compra realizada e por último a interação com o setor financeiro da empresa no processo de pagamento e conformidade fiscal do fornecedor.

Segundo Santos e Jungles (2008), uma das funções organizacionais que tem recebido maior atenção na construção civil é a função compras, haja vista que a aquisição de materiais e serviços, envolve grande parte dos recursos financeiros da empresa construtora.

Além do impacto financeiro que o setor de compras pode proporcionar no preço global do empreendimento, o setor é um dos responsáveis pela qualidade dos materiais e serviços, flexibilização das condições de pagamento e cumprimento do prazo de entrega.

Para que tudo isso seja possível, o setor de compras precisa ter uma estrutura organizada e estratégica, com processos definidos que estabelecem práticas essenciais para a eficiência e garantia dos resultados.

Esses processos são possíveis de serem otimizados através do comércio eletrônico, no qual em um sistema de compras online empresas da construção civil e fornecedores da cadeia de suprimentos se conectam. Nascimento e Santos (2003) comentam que com a evolução da tecnologia nos últimos tempos, a indústria da

construção civil está aceitando cada vez mais as novas formas de trabalhar com a informação, apesar de ser um setor visto como conservador.

Inseridos neste contexto e explorando a potencialidade do impacto que o setor de compras pode proporcionar, o presente trabalho apresenta um panorama geral do setor de suprimentos, aprofundando-se na área de compras, fazendo desta maneira uma análise dos principais processos e relações do modelo tradicional e propondo uma estrutura otimizada para o setor de compras através do comércio eletrônico.

1.1. Objetivo geral

Avaliar a estrutura e integração do setor de compras em empresas da construção civil.

1.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Apresentar um estudo através de referências bibliográficas, com a finalidade de dar um panorama geral sobre a cadeia de suprimentos e o setor de compras;
- Demonstrar a relação da tecnologia da informação e comércio eletrônico com a área de compras;
- Identificar os tipos de estrutura comuns na área de compras levando em consideração características específicas, que foram observadas em entrevistas feitas com uma pluralidade de empresas construtoras;
- Citar os problemas recorrentes na área de compras dessas estruturas comuns;
- Avaliar uma estrutura e processos no setor de compras integrado com o comércio eletrônico, com a finalidade de maximizar a eficiência dos negócios na área de compras;

- Avaliar o impacto e apresentar os resultados de um estudo de caso em empresas da construção civil que utilizam do comércio eletrônico em seu setor de compras;

- Expor considerações finais e conclusões sobre o estudo de caso e modelo proposto.

1.3. Justificativa

Através da experiência profissional em uma empresa da construção civil com um setor de suprimentos estruturado, constata-se na prática o impacto que o setor gera. Observei que o profissional focado nessa área seguindo processos definidos, pode economizar e trazer qualidade para os empreendimentos. Por outro lado, a persistência em permanecer com fornecedores errados e não buscar todas as opções do mercado, pode resultar em impactos negativos para a empresa.

Além disso, um empreendedor da área de compras da construção civil, acredita que o trabalho acadêmico acerca do tema traga benefícios para a elaboração e continuidade de trabalhos futuros.

Outro ponto importante é a atual fase da economia do país. Em época de crise, as empresas costumam procurar por maneiras de reduzir custos e o setor de compras tem um enorme potencial nesse sentido.

Mesmo o setor recebendo uma maior atenção nos últimos tempos, ainda existem poucas referências e estudos recentes a respeito do setor de compras, seu impacto e sua relação com o comércio eletrônico. Devido a isso, verifica-se a importância de uma pesquisa sobre as principais características desse setor, mediante estudo dos processos, proposição de modelo e resultados apresentados com o estudo de caso.

1.4. Problemática

A pesquisa e proposição do modelo, segue uma problemática identificada na prática no mercado da construção civil e na pesquisa realizada nesse trabalho, que pode ser resumida da seguinte forma: empresas construtoras não fecham os melhores negócios nas compras para seus empreendimentos.

1.5. Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado em oito capítulos.

O primeiro capítulo contempla a introdução do trabalho no qual se apresentam os objetivos, a justificativa, problemática e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo é apresentada a revisão bibliográfica, dando um panorama geral da cadeia de suprimentos e depois aprofundando o capítulo no setor de compras e relação com a tecnologia da informação e comércio eletrônico.

O terceiro capítulo apresenta o delineamento da pesquisa-ação, no que foi baseado o estudo e como foi feito o diagnóstico para fazer a identificação de estruturas e a proposição da sistemática.

No quarto capítulo é tratado tipos de estrutura comuns utilizadas atualmente no setor de compras e seus problemas recorrentes.

O quinto capítulo avalia uma estrutura integrada ao comércio eletrônico para o setor de compras.

No sexto capítulo é mostrado o estudo de caso com uma análise em empresas da construção civil que utilizam o comércio eletrônico no setor de compras.

O sétimo capítulo apresenta as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

No oitavo e último capítulo estão as referências bibliográficas utilizadas para elaboração dessa monografia.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo é dedicado a embasar o trabalho através de uma revisão bibliográfica focada no área de compras em empresas da construção civil. Primeiramente será apresentada a cadeia de suprimentos e em seguida aspectos do setor de compras. Complementando o capítulo, será também descrito como a tecnologia da informação no comércio eletrônico vem ganhando espaço nas empresas da construção civil na área de compras.

2.1. Cadeia de suprimentos

2.1.1. Definição de cadeia de suprimentos

De acordo com Jobim (2002), a estrutura da cadeia de suprimentos engloba todas as empresas, que trabalham desde a matéria prima até o cliente final. O tamanho das cadeias depende de vários fatores, incluindo a complexidade do produto, o número de fornecedores no mercado e a disponibilidade de matérias primas. O tamanho e o número de fornecedores e clientes em cada nível, definem a dimensão das cadeias.

Tratando especificamente do conceito de cadeia de suprimentos, Scott e Westbrook (1991) sustentam que ela envolve toda a cadeia produtiva desde a retirada das matérias primas até o final da vida útil dos produtos, ao longo das várias etapas dos processos de manufatura e suprimentos que existem na cadeia.

Diversos autores como Houlihan (1988), Johnston (1995), La Londe (1998), apresentam diferentes definições para a cadeia de suprimentos, alguns descrevem mais suas relações com as empresas, outros seus processos e características. Todavia todos acabam trazendo conceitos semelhantes. Isatto (2005) procurou simplificar a visão desses autores, com a seguinte definição: “uma cadeia de suprimentos é um sistema composto por múltiplas empresas conectadas através de ligações econômicas com o propósito de produzir um bem ou serviço a um usuário final”.

2.1.2. Importância da cadeia de suprimentos

A construção civil e suas cadeias produtivas desempenham um importante papel dentro da economia brasileira.

A cadeia produtiva da construção civil ocupava 13,2% de toda a força de trabalho do país no primeiro semestre de 2015, tendo adicionado valor (o PIB do setor) de R\$ 234,3 bilhões à economia. Deste total, 64,7% estão associados às atividades da construção civil, 10,6% à indústria de materiais e equipamentos para construção, 9,2% são referentes às atividades de comercialização e materiais e 15,5% são destinados aos serviços. Isso evidencia como a construção civil e suas cadeias produtivas desempenham um importante papel dentro da economia brasileira (FIESP, 2015).

Desde a década de oitenta a gestão de cadeias de suprimentos passou a receber atenção especial, de início pelas empresas e consultores e, a partir do início da década de noventa, de acadêmicos e pesquisadores (LAMBERT & COOPER, 2000 apud ISATTO, 2005).

Segundo Slack et al. (1997 apud SANTOS; JUNGLES, 2008) esse olhar atento à cadeia de suprimentos tem aumentado nos últimos tempos. Isso ocorre devido na indústria, em geral, a compra de materiais representar um custo na ordem de 50% do custo da produção. Outro fator, são os custos de distribuição e transporte, representados pela entrega dos produtos pelos fornecedores, que têm recebido importante atenção objetivando a redução de custos.

As empresas estão reconhecendo a importância da função suprimentos, pela necessidade de reduzir custos administrativos em relação ao volume de aquisições de recursos. Cada vez mais as organizações estão tentando gastar menos com salários e despesas indiretas (SANTOS et al.).

2.1.3. Gestão da cadeia de suprimentos

Lambert (1993 apud OLIVEIRA; LONGO, 2008) trata o gerenciamento da cadeia como “a integração dos processos-chave de negócios desde o usuário final até os fornecedores originais que proveem produtos, serviços e informações que agregam valor para os consumidores e demais interessados no negócio”.

Já de acordo com Simchi-levi, D. et al. (2003 apud ALVES; TOMMELEIN, 2007) a gestão da cadeia de suprimentos é um aspecto usado para integrar de maneira eficiente fornecedores, produtores, depósitos e lojas, de forma que o produto seja produzido e distribuído nas quantidades certas, no tempo correto, nos

locais adequados, minimizando assim custos globais da cadeia enquanto é satisfeito os serviços definidos.

“Na gestão da cadeia de suprimentos o foco é a integração de cada componente, com maximização da eficiência determinando maior satisfação do cliente e consequentemente o aumento do market share” (OLIVEIRA; LONGO, 2008).

Um aspecto interessante são as mudanças que impactaram a cadeia de suprimentos, adicionando novas variáveis e cenários que afetam a maneira de gerenciar a mesma. De acordo com Fleury et al. (2000 apud SCHRAMM, 2008) a tabela 1 apresenta as consequências para a cadeia de suprimentos das principais mudanças econômicas.

Tabela 1 – Principais mudanças econômicas

Mudanças	Consequências para a Cadeia de Suprimentos
Globalização	<ul style="list-style-type: none"> – Compra e venda de produtos em diferentes locais ao redor do mundo; – Aumento no número de fornecedores, clientes, locais de fornecimento e pontos de venda; – Ampliação nas distâncias a serem percorridas; – Maior complexidade operacional; – Novas legislações e culturas.
Aumento das incertezas econômicas	<ul style="list-style-type: none"> – A troca de bens e serviços entre as nações aumentou substancialmente a interdependência e a volatilidade econômica; – Mudança de câmbio, recessão, novas regulamentações sobre o comércio exterior e aumento no preço do petróleo são fatores de incerteza; – Dificuldades em realizar previsões de vendas e o planejamento das atividades.
Proliferação de produtos	<ul style="list-style-type: none"> – Alta variedade de insumos; – Maior complexidade no planejamento e controle da produção; – Dificuldades no custeio dos produtos e no planejamento e controle de estoques; – Aumento da complexidade logística.
Menores ciclos de vida de produtos	<ul style="list-style-type: none"> – Lançamentos contínuos de novos produtos, cada vez mais rápidos; – Novos produtos tendem a tornar obsoletos produtos antigos; – Os estoques que se encontram no canal de distribuição perdem valor imediatamente, gerando um risco financeiro, pois o preço de venda pode tornar-se menor que o preço de aquisição.

Continuação Tabela 1 – Principais mudanças econômicas

<p>Maiores exigências de serviços</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Mudanças no ambiente competitivo e no estilo de trabalho vêm tornando clientes e consumidores cada vez mais exigentes; – Os consumidores finais valorizam cada vez mais a qualidade dos serviços, na hora de decidir que bens ou serviços comprarem.
---------------------------------------	---

Fonte: Fleury et al. (2000 apud SCHRAMM, 2008)

“O gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos é apresentado na literatura como uma característica das empresas mais competitivas” (TOWILL, 1996 apud SANTOS; JUNGLES, 2008). O gerenciamento da cadeia cresceu consideravelmente, revelando seu papel e impacto durante a segunda metade do século XX, porém foram nos últimos anos que o interesse aumentou. Existem motivos para essa mudança de importância e reconhecimento. Conceitos como produção enxuta e outras abordagens modernas de gerenciamento tornaram visíveis e atraentes os resultados proporcionados. (ARNOLD, 1999 apud SANTOS; JUNGLES, 2008).

Segundo Palacios (1994), o gerenciamento eficiente e efetivo da função suprimentos tem participação fundamental no alcance dos objetivos estratégicos da empresa de construção civil, proporcionando melhoria contínua da qualidade dos materiais e componentes que estão sendo adquiridos e rapidez nas operações.

2.1.4. Setor de suprimentos

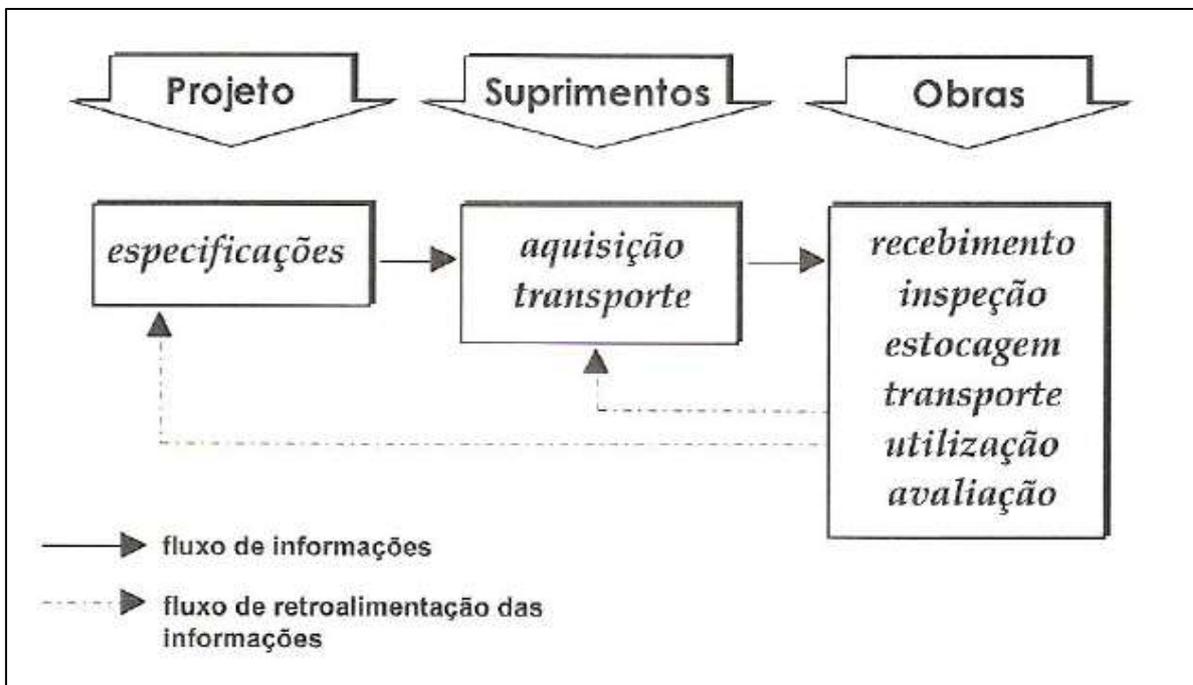
Muitos autores consideram o setor de suprimentos como o elo de ligação entre o setor administrativo e o canteiro de obras e entre a empresa e seus fornecedores e, por isso, afirmam que o mesmo assume uma importância estratégica para obtenção da qualidade na construção e redução do custo total dos empreendimentos (PALÁCIOS, 1994).

Segundo Dias (1997 apud SANTOS et al.), isso implica que os responsáveis pelo setor de suprimentos concentrem grande parte de seus esforços em atividades de negociação de relacionamentos a prazos mais longos, desenvolvimento de fornecedores e redução de custo total de pacotes de compra, ao invés de efetuar cada pedido de forma isolada e sem visão estratégica.

A análise das principais relações que a área tem o setor de projetos e com o canteiro de obras, é fundamental para o setor de suprimentos poder exercer

impacto na redução nos custos totais. Essas relações podem ser visualizadas na figura 1.

Figura 1 – As inter-relações do setor de suprimentos



Fonte: Reis (1998)

O fluxo de informação entre essas áreas é essencial para a obtenção de bons resultados. Para que todos os processos sejam cumpridos, o setor de suprimentos precisa fazer o gerenciamento das suas funções. Na tabela 2 é possível identificar as funções do processo de gerenciamento de suprimentos..

Tabela 2 – Funções do processo de gerenciamento de suprimentos

FUNÇÕES	DESCRIÇÃO
Coordenação do setor de suprimentos	Planejamento da compra de materiais, estudos da disponibilidade de materiais, processamento/controlado de requisição, relacionamento entre diferentes setores e funções, controle do recebimento, garantia de cumprimento dos prazos para as atividades do gerenciamento de suprimentos.
Controle da qualidade do material	Controle/monitoramento da qualidade, especificações do material, aprovação de ordens de compra.

Continuação Tabela 2 - Funções do processo de gerenciamento de suprimentos

Aquisição	Pesquisa, avaliação das ofertas do mercado, pedidos de compra, sub-contratação, acompanhamento e avaliação das atividades pós-pedido, registro do desempenho dos fornecedores.
Controle dos dados dos fornecedores	Controle dos dados dos fornecedores, manutenção dos registros (cadastros).
Expedição	Garantia do desempenho do fornecedor, relatórios da situação do pedido, projeções de entrega.
Inspeção	Garantia da qualidade dos materiais e equipamentos, inspeções internas e de campo, cumprimentos do padrão, controle da qualidade.
Transporte	Planejamento do transporte (entrega), documentação e verificação das remessas, preparação e coordenação do transporte local e de fora, acompanhamento do percurso dos insumos desde a saída dos fornecedores até a recepção na empresa, verificação das condições de segurança e do cumprimento das datas de entrega.
Recebimento (canteiro de obras)	Recebimento físico, relatórios de recebimento, entrada de pedidos.
Armazenamento/estocagem (canteiro de obras)	Estabelecimento de locais para descarga e estocagem de materiais, segurança e conservação dos insumos, movimentação dos materiais em obediência a um critério determinado pela própria empresa dependendo do tipo de obra e do material adquirido.
Controle de estoques (canteiro de obras)	Controle/manutenção da qualidade, controle da requisição, alocações para julgamento, pedidos de investigação e contra-pedidos, verificação e fiscalização do volume, da qualidade e da rotação dos estoques.

Fonte: Davidson e Fay (1993 apud BARP, 2009)

Uma função que tem recebido atenção especial pelo seu potencial de economia, é a de aquisição de materiais descrita na tabela. Empresas da construção civil costumam ter um área de compras, com responsáveis focados no cumprimento dessa função.

2.2. Setor de compras

2.2.1. Ligação com a cadeia de suprimentos

O processo de aquisição de materiais tem a função de suprir as demandas de materiais, planejá-las quantitativamente e qualitativamente e ainda,

cumprir seu prazo de entrega com as quantidades especificadas, além de verificar se a empresa recebeu efetivamente o que foi comprado (DIAS, 2000).

Quem cuida desse processo em empresas da construção civil é o setor de compras. Esse setor é o principal elo de ligação entre a cadeia de suprimentos e a empresa construtora. Na figura 2 é possível visualizar as áreas que fazem parte da estrutura da empresa e identificar essa relação do setor de compras com a cadeia de suprimentos.

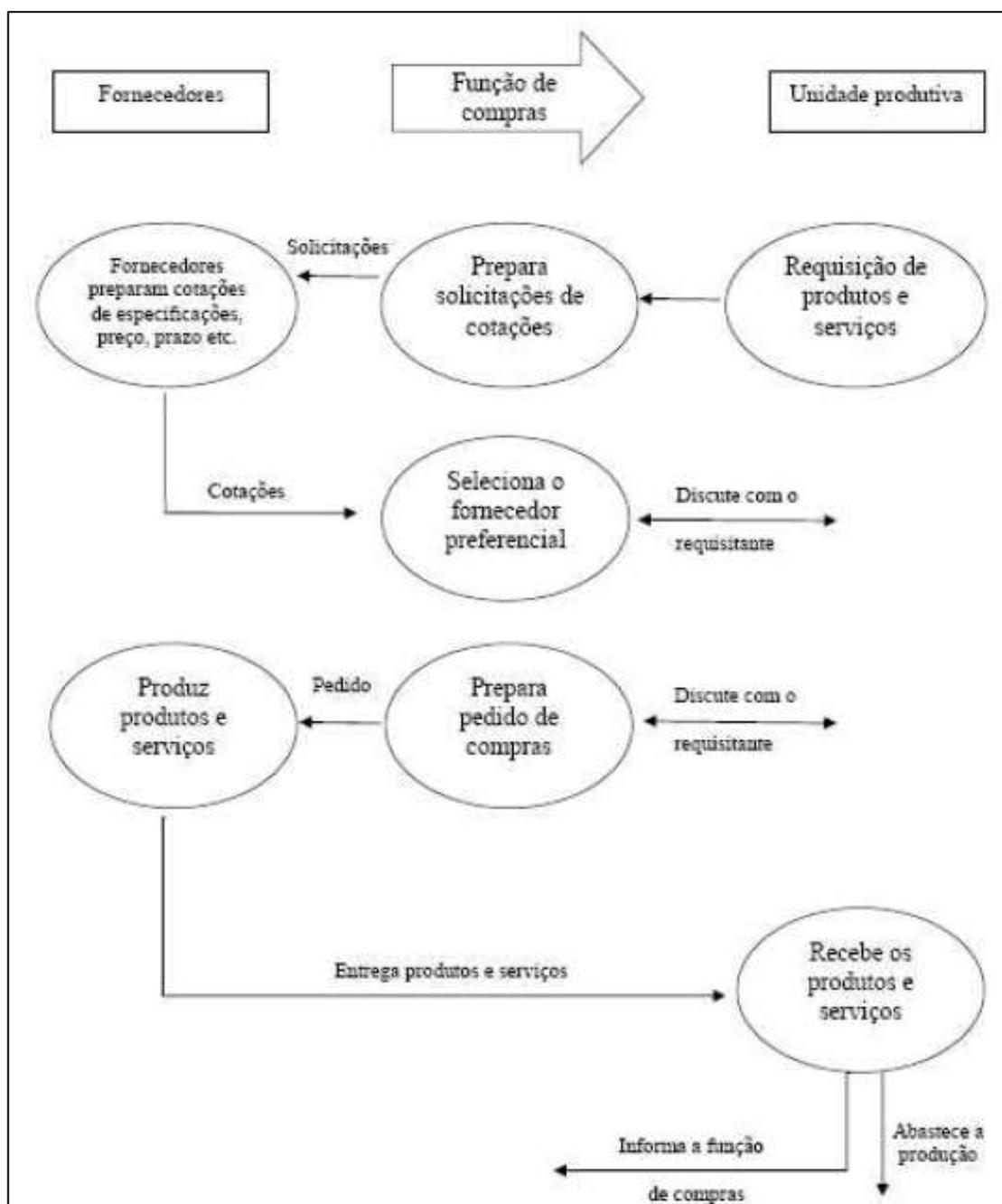
Figura 2 – Elo de ligação setor de compras e cadeia de suprimentos



Fonte – Elaborada pelo autor

A interação entre o setor de compras e os fornecedores da cadeia de suprimentos é essencial para a qualidade das decisões tomadas nas aquisições de materiais e serviços para a obra. A figura 3 mostra uma sequência de eventos na gestão de uma interação entre construtora e fornecedores.

Figura 3 – Interação empresa/fornecedor



Fonte – Slack et al. (1997)

O setor de compras organiza uma requisição formal aos fornecedores com potencial de atender a demanda, para que então estes possam preparar cotações para a empresa. Posteriormente, as cotações devem ser analisadas e então selecionado o fornecedor que melhor se qualifique mediante as necessidades da empresa. Em seguida, é elaborado o pedido de compra que constitui a base legal da relação contratual entre a empresa construtora e o fornecedor. É essencial que a empresa defina com o requisitante os detalhes técnicos do pedido de compra. Ao cumprir

estes processos, o fornecedor deverá entregar os produtos ou serviços para na obra, que por sua vez tem a função de informar ao setor de compras sobre este recebimento, comunicando se entrega seguiu o procedimento acordado (SLACK et al., 1997).

2.2.2. Funções do setor de compras

A função compras é responsável por atender as demandas de compras dos clientes, através de um planejamento quantitativo e qualitativo, no qual tornará possível que a empresa construtora receba o material na data requisitada, com as quantidades certas e dentro das especificações estabelecidas.

Segundo Arnold (1999 apud BARP, 2009) as compras passam por um ciclo que consiste nos passos apresentados na tabela 3.

Tabela 3 – Ciclo de compra de materiais

Função	Características
Receber e analisar as requisições de compras	O requisitante libera o pedido de compra para o Departamento de Compras que processa este pedido a fim de adquirir o suprimento. Os pedidos de compra devem conter no mínimo informações como: especificação dos materiais, quantidade, data e local de entrega, identificação do requisitante contendo aprovação do pedido.
Selecionar fornecedores	É importante manter arquivo de fornecedores que atendam os suprimentos rotineiros e quando for necessária aquisição de suprimentos que nunca foram comprados anteriormente devem-se fazer as necessárias pesquisas de mercado.
Solicitações de cotações	Necessário quando se trata de itens maiores e de grandes valores. A solicitação de cotações é necessária para determinar qual o melhor suprimento a ser adquirido, respeitando fatores técnicos, logísticos e de preços.
Emissões de ordem de compra	É enviada a ordem de compra ao fornecedor a fim de formalizar o pedido do material. Recomenda-se que o departamento de compras retenha uma cópia da ordem de compra. Se necessário, devem ser enviadas cópias para outros departamentos, tais como contabilidade.
Seguimento e entrega das mercadorias	É de responsabilidade do fornecedor a entrega dos suprimentos. O departamento de compras deve fiscalizar e garantir que o fornecedor respeite as condições estabelecidas na ordem de compra.

Continuação Tabela 3 – Ciclo de compra de materiais

Recepção e aceitação das mercadorias	O receptor das mercadorias deve inspecionar e garantir que os suprimentos foram recebidos na quantidade e no prazo correto assim como, se não houve avarias durante o transporte. Caso houver alguma discordância nos materiais, o departamento de recepção fica responsável em avisar o departamento de compras para tomar as devidas providencias.
Aprovação da fatura do fornecedor para pagamento	Ao receber a fatura de compra do fornecedor devem-se observar três informações que devem concordar: o pedido de compra, o relatório do recebimento e a fatura. As quantidades devem ser as mesmas em todos os documentos assim como os preços devem ser os mesmos determinados no pedido de compra e na fatura.
Departamento de contas a pagar	Após aprovação da fatura, é enviada a área financeira da empresa.

Fonte – Arnold (1999 apud BARP, 2009)

Já Santos e Jungles (2008) referem-se à função de compras de materiais como um subsistema de gestão integrada para controlar, planejar e redirecionar esforços com o intuito de executar as seguintes funções:

- a) elaboração do planejamento das compras;
- b) quantificação de materiais;
- c) preparação de requisições, com documento de suporte que defina os materiais do projeto;
- d) qualificação e seleção de fornecedores;
- e) solicitação de cotações;
- f) avaliação e aprovação de cotações, negociações e formulação de pedidos ou contratos;
- g) disponibilização das informações necessárias (especificações, projetos, datas de entrega) aos fornecedores para assegurar a entrega segundo o cronograma;
- h) controle da qualidade para assegurar atendimento às especificações;
- i) recebimento, inspeção, armazenagem e distribuição de materiais no canteiro;
- j) pagamento dos fornecedores.

2.2.3. Tipos de compra

De acordo com Palacios (1994), existem três situações diferentes de compra com as quais uma empresa se depara e as fazem tomar diferentes comportamentos frente a seus fornecedores, conforme a tabela 4.

Tabela 4 – Situações de compra

SITUAÇÃO DE COMPRA	CARACTERÍSTICAS
Recompra continuada	Caracteriza-se por uma situação de compra repetida, algo que já foi comprado antes, de um mesmo fornecedor, ainda que em termos da compra possam representar variações. Esta situação é marcada pela rotina.
Recompra modificada	Caracteriza-se por alterações na rotina de compra. O objeto da compra já foi adquirido outras vezes, mas cada compra inclui pesquisa sobre fontes alternativas de fornecimento, bem como termos de compra.
Compra nova	Envolve a compra de algo que nunca foi adquirido antes. Neste caso a experiência passada de um comprador tem pouca relevância.

Fonte – Palacios (1994)

A recompra continuada caracteriza-se geralmente por tratar de insumos com contrato fechado em que cargas de materiais ou prestação de serviços são programadas e entregues. Essa situação de compra com o tempo mostra aspectos como: bom atendimento, preços reduzidos, condições flexíveis, comprometimento com o acordado, nos quais evidenciam uma parceria entre a construtora e o fornecedor.

Já a recompra modificada são insumos que conseguem ser antecipados de acordo o cronograma da obra. Essa demanda caracteriza-se por ser uma situação de compra aonde o valor e condições dos insumos variam muito no mercado, pela existência de múltiplas opções na escolha do fornecedor e importância do poder de barganha e negociação.

Por último a compra nova, demanda geralmente emergencial e rotineira, que vem da obra na maioria dos casos por falta de planejamento e controle. Caracteriza-se por ser uma compra que necessita agilidade e confiabilidade em seu processo de compra e escolha do fornecedor. A construtora nessa situação de

compra estabelece uma relação direta e confiável com o fornecedor, geralmente nesse caso as revendas, não importando tanto nesse caso o preço e sim o cumprimento da entrega do material ou serviço na quantidade correta e no tempo acordado.

2.2.4. Importância do setor de compras

Um dos fatores críticos de sucesso dentro da função suprimentos é o processo de compras. O papel e a contribuição do processo de compras tem crescido com bastante firmeza durante a segunda metade do século XX, com expansão de mercados de empresas multinacionais logo após a segunda guerra mundial e a consequente necessidade de melhor logística no suprimento de materiais e componentes para estas empresas (ARNOLD, 1999).

O processo de compras de materiais tem papel fundamental dentro das empresas de construção civil, visto que, por este processo passam grandes somas de recursos das empresas e, também, tem grande impacto no cronograma da obra.

De acordo com Burt e Pinkerton (1996 apud SANTOS; JUNGLES, 2008) a gestão em compras atua como papel estratégico nos negócios de hoje ante o volume de recursos, principalmente financeiros, envolvidos, deixando para trás a visão preconceituosa de que era uma atividade burocrática e repetitiva, um centro de despesas e não um centro de lucros.

As empresas estão estruturando seus setores, enxergando o potencial do setor em gerar economia e qualidade para os empreendimentos. Segundo Dumond (1996 apud SANTOS, 2002) “o sucesso demonstrado por organizações que adotam esta postura está estimulando a gestão estratégica deste processo e a adesão de um número cada vez maior de empresas na busca de um processo de compras mais enxuto”.

É reforçada neste trabalho que o direcionamento dos esforços para o melhoria contínua da função de compras de materiais é de essencial importância, visto que essa ação pode se tornar um importante aliado da empresa construtora na busca por competitividade e lucratividade (SANTOS; JUNGLES, 2008).

2.2.5. Problemas recorrentes no setor de compras

São poucos os processos de tomada de decisão envolvendo uma empresa construtora que tem tanto grau de incerteza como o processo de aquisição de materiais. Isto porque são muitas variáveis envolvidas no processo como: a evolução dos preços do mercado, o poder de barganha de uma empresa e a possibilidade de negociar descontos, capacidade de estoques, o custo do recurso financeiro, entre outros (BJORNSSON, 1976 apud CARVALHO, 1998 apud BARP, 2009).

SANTOS (2002) apresenta em sua dissertação de mestrado, como conclusão do trabalho, os seguintes pontos que reduzem o desempenho do setor de compras:

- a) Falta de controle: devido ao grande fluxo de compras de materiais e o baixo valor unitário da maioria das requisições, boa parte das empresas de construção opta por não investir em controle. Essas empresas acreditam que não há necessidade de realizar acompanhamento de cada compra ou checagem sobre o seu destino após a entrega. Isso acontece devido ao baixo impacto que esses materiais tem no custo total das obras;
- b) Centralização das compras: os compradores são responsáveis por realizar as compras de materiais. Esse fato tem grande contribuição para a elevada duração do ciclo de compra dos materiais (desde o pedido do material até a sua entrega). São realizadas inúmeras cotações a cada pedido, por mais simples que sejam, contribuindo, assim, para a morosidade das compras;
- c) Relacionamento conflitante entre a obra e o escritório: o desgaste gerado entre a área de compras e os usuários (obras) que requisitam os materiais é enorme. O volume de ligações cobrando a situação das requisições e das aprovações necessárias é igualmente grande, O usuários tendem a rotular a equipe de compras como "indiferente", "pouco eficiente" e "burocrata";
- d) Falta de tempo para negociações: devido a grande quantidade de tarefas operacionais, os compradores não conseguem tempo para negociar e avaliar adequadamente cada fornecedor. Muitas vezes se estabelecem negócios com o mesmo fornecedor por mera comodidade. Tarefas como o planejamento das aquisições e a criação de parcerias com os fornecedores são normalmente comprometidas, quando não completamente desprezadas;

e) Desconhecimento do planejamento estratégico da empresa: a política de compras é frequentemente desconhecida, confusa e desatualizada pelos usuários e compradores.

BAILY et al. (2000) e SMART (2004 apud SANTOS; JUNGLES, 2008) afirmam que é necessário agregar maior valor a esse modelo de estruturação da função de compras para torná-lo mais ágil e eficiente. De fato, essa estruturação apresenta algumas desvantagens que contribuem para a falta de credibilidade da função de compras de materiais, tais como (ARNOLD, 1999; TREND, MONCZKA, 2003):

- a) Pressão por eficiência e redução de custos, mantendo o mesmo quadro de pessoal;
- b) Compras de materiais de baixo valor unitário possuem grandes custos por transação, gerando um desperdício de recursos humanos;
- c) Desgaste com colaboradores devido à elevada duração do ciclo de compras e à necessidade de realizar um acompanhamento do pedido para garantir que o material seja entregue no momento desejado;
- d) O planejamento estratégico fica comprometido, visto que o pessoal envolvido com compras gasta seu tempo realizando atividades operacionais.

2.2.6. Tendências de melhorias para o setor de compras

Picchi (1993 apud OLIVEIRA; LONGO, 2008), acredita que o suprimento, por ser um setor de forte integração com os demais departamentos da empresa e por manter uma relação estreita com o mercado, constitui o maior potencial individual de melhoria da qualidade nas construtoras. Muito pode ser feito, uma vez que o quadro que ainda se apresenta em grande número de empresas construtoras do subsetor é:

- a) As relações entre empresa construtora e fornecedores são pouco cordiais e de curta duração, não se estabelecendo vínculos quanto à continuidade de fornecimento;
- b) As pessoas responsáveis por efetuar as compras, em geral, não possuem habilidades técnicas para fazer muito mais do que obter, sempre o menor preço possível, para qualquer material solicitado;

- c) Novos materiais e componentes são introduzidos no mercado a cada dia e poucos fornecedores são descartados por razões de qualidade dos produtos oferecidos, mesmo porque os fornecedores problemáticos não são facilmente identificados, devido às deficiências no processo de comunicação obra-escritório;
- d) Há carência de procedimentos para a seleção de fornecedores, uma vez que existem inúmeros fornecedores para o mesmo produto, uns com mais qualidade que outros;
- e) O monitoramento da capacidade dos fornecedores em atender solicitações da empresa construtora quanto a prazos e qualidade é pouco comum;
- f) A inspeção de recebimento é frequentemente contornada e a retroalimentação é limitada e não sistemática.

PORTER (1991 apud SANTOS, 2002) afirma que a competitividade da empresa está diretamente ligada à forma como a organização está estruturada. Com isso acredita-se que essa visão tradicional da função de compras de materiais já está ultrapassada e que é necessário dar maior visão estratégica a essa função. As relações entre empresa construtora e fornecedores são pouco cordiais e de curta duração, não se estabelecendo vínculos quanto à continuidade de fornecimento.

A compra é vista pelo mercado bem-sucedido de hoje, como uma atividade de importância estratégica considerável. Entretanto, nem todas as empresas veem as compras como uma função desempenhada da forma melhor por um departamento especializado. Há aquelas que a veem mais apropriadamente desempenhada quando está próxima ao ponto da necessidade dos materiais ou serviços adquiridos. Então, talvez seja verdadeiro dizer que a maioria das grandes organizações emprega os serviços de uma equipe dedicada de especialistas em compras (BAILY et al., 2000 apud JACOB, 2009).

“A importância é representada pelos materiais nos custos de produção das empresas de construção, em geral, elevada” (PALACIOS, 1995). Dessa forma, cada vez mais a área de compras vem sendo cobrada em buscar reduzir ainda mais os custos e, também, aumentar a qualidade da função de aquisição de materiais. Na tabela 5 é possível observar a tendência de melhoria no processo de compras.

Tabela 5 – Tendência de melhoria no processo de compras

AÇÕES VOLTADAS À REDUÇÃO DE CUSTOS	
Mão-de-obra e Gastos Indiretos	Gastos Diretos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Busca de maior automação do escritório (sistemas computacionais); 2. Busca de trabalho mais eficiente (racionalização); 3. Aplicação das melhores práticas de gerenciamento ("just-in-time", TQM, etc.); 4. Maior especialização e treinamento dos funcionários envolvidos no processo. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crescimento das políticas de terceirização (foco nas competências centrais da empresa); 2. Desenvolvimento de fornecedores especializados (acesso mais fácil ao mercado mundial de suprimentos); 3. Coordenação mais estreita com fornecedores chave.

Fonte – Santos (2002)

Os principais motivos para o aumento do envolvimento da função de aquisição de materiais na tomada de decisões estratégicas são as seguintes (MILES; BALLARD, 1997 apud SANTOS; JUNGLES, 2008):

- a) A função de compras é vista como uma área de agregação de valor, não simplesmente de redução de custos;
- b) Os envolvidos com compras e os fornecedores passam a contribuir para a elaboração das especificações do projeto;
- c) O preço deixa de ser a variável-chave. O custo total e o valor são os fatores que determinam a compra;
- d) A inovação rápida do produto exige uma equipe gerencial mais integrada, que envolva todas as funções e adote uma abordagem de processo em vez de funcional para a administração;
- e) O sistema de informações pode ser integrado aos sistemas de fornecedores;
- f) A informação é valiosa e compartilhada com os parceiros.

2.3. Tecnologia da informação (TI)

2.3.1. TI na construção civil

“Tradicionalmente, dá-se o nome de Tecnologia da Informação (TI) às tecnologias utilizadas para capturar, armazenar, processar e distribuir informações eletronicamente” (NASCIMENTO; SANTOS, 2003).

Segundo Moraes e Guerrini (2006), na maioria dos setores econômicos, os avanços da tecnologia de informação proporcionaram maneiras eficazes de gerenciar o fluxo de informações entre as empresas. Devido a essa situação, o setor da construção civil, geralmente conhecido como conservador com relação à adoção de novas tecnologias, vem passando por mudanças significativas.

“Os negócios na era digital necessitam de ferramentas para dar apoio às organizações tendo como objetivo maior possibilitar o aumento da competitividade interna e externa à organização”. (ALBERTIN, 2001 apud SANTOS, 2002)

De acordo com Nascimento e Santos (2003) o potencial de utilização da tecnologia da informação na indústria da construção é enorme. Devido ao tamanho do setor, suas características de uso intensivo de informação e a atual ineficiência de comunicação e baixa produtividade, os benefícios na integração da TI aos processos do setor seriam consideráveis.

2.3.2. Importância do uso do TI

Conforme Oliveira e Longo (2008), a informação é fundamental para boas decisões serem tomadas em relação ao gerenciamento da cadeia de suprimentos, porque ela proporciona o conhecimento do escopo global necessário para se tomar decisões efetivas. A tecnologia da informação gera as ferramentas para reunir essas informações e analisá-las objetivando tomar as melhores decisões sobre a cadeia de suprimentos.

A cadeia de suprimentos está constantemente tendo interações que geram um enorme fluxo de informação, que não consegue ser mais controlado manualmente. A possibilidade de automatizar o processo de tomada de decisão, considerando inúmeras variáveis e dados tem feito as empresas da cadeia a dar importância ao uso de tecnologia.

Segundo Schramm (2008), o desenvolvimento de novas tecnologias para a cadeia de suprimentos é devido a união de sua crescente complexidade com a necessidade latente de transformar seus processos e operações em um diferencial competitivo no âmbito da gestão estratégica. Essa união acaba gerando uma revolução no campo tecnológico, que pode ser visualizada através das modernas aplicações desenvolvidas na área da TI.

Santos (2002) enfatiza que é de enorme importância para as empresas que tem interesse em aumentar a competitividade no mercado, conhecer a evolução no ambiente empresarial em que atuam, no que diz respeito a utilização da tecnologia da informação.

2.3.3. Tendência do uso da TI na construção civil

De acordo com Schwegler et al. (2001 apud NASCIMENTO; SANTOS, 2003). os resultados de uma iniciativa que fosse capaz de agregar a TI de forma eficaz no cotidiano dos profissionais da construção teria um enorme impacto devido a dois fatores: a fatia considerável que o setor representa do PIB (FIESP, 2001) e a baixa produtividade que caracteriza o setor.

Há pouco mais de uma década atrás Nascimento e Santos (2003) diziam que a indústria da construção civil estava iniciando sua fase de consolidação do uso da Tecnologia da Informação, através de Sistemas de Informação (TI). Atualmente, as possibilidades de reduzir custos, otimizar processos e fazer tomadas de decisão baseadas em importantes informações, são vantagens evidentes para as empresas do setor.

Em empresas da construção civil os gestores estão cada vez mais investindo e utilizando sistemas da informação. Antes o conhecimento que ficava em posse de um empregado especializado por realizar determinadas funções, hoje pode ser compartilhado e controlado por diversas pessoas dentro da empresa. Ao invés das informações com o tempo se perderem ou serem esquecidas, com a tecnologia da informação essa informação é sempre registrada em um banco de dados de fácil acesso.

2.4. Comércio eletrônico

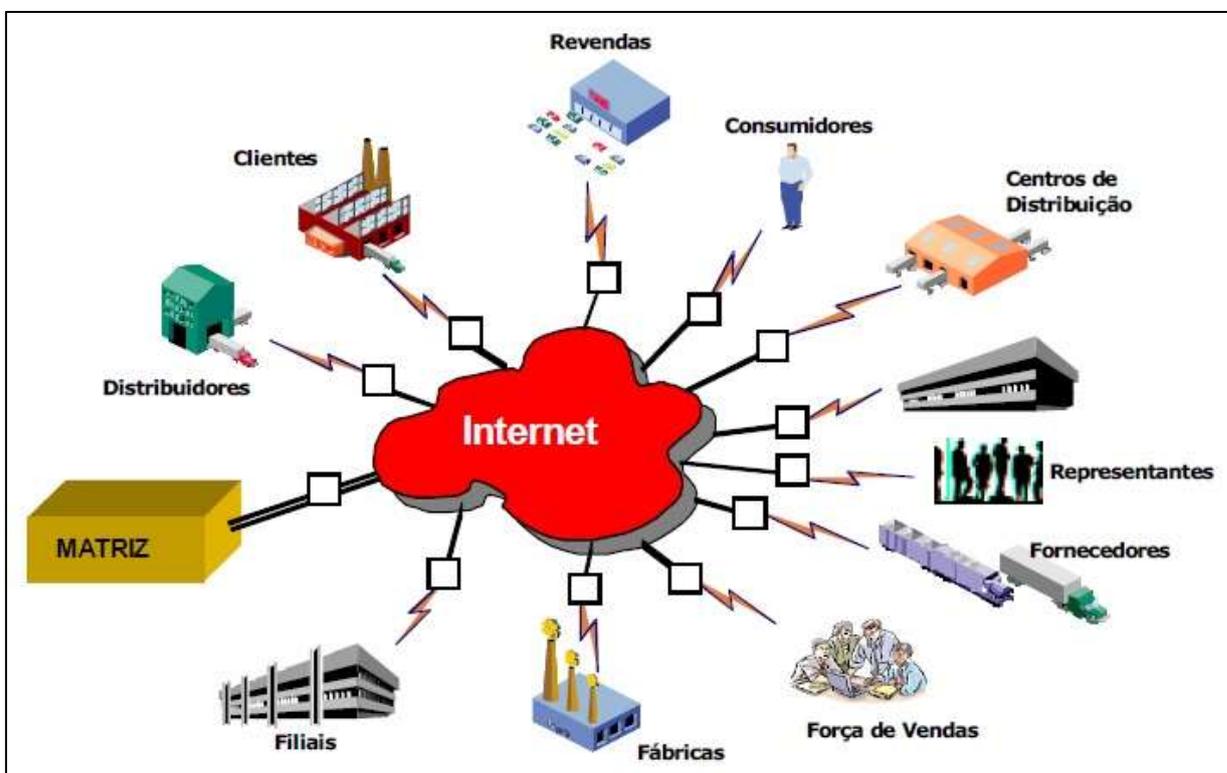
2.4.1. Comércio eletrônico na cadeia de suprimentos

O comércio eletrônico pode ser definido segundo Santos et al. (2002) como a realização dos processos de negócio num ambiente eletrônico, por meio da aplicação intensa da tecnologia de comunicação e de informação.

Com a intensificação do uso da internet nos dias de hoje, as relações na cadeia de suprimentos se tornaram rápidas e as informações ficaram mais fáceis de

serem compartilhadas. A figura 4 apresenta a dinâmica do comércio eletrônico utilizando a rede internet.

Figura 4 – Dinâmica do comércio eletrônico utilizando a rede internet



Fonte – Santos (2002)

Grilo (1998 apud SANTOS, 2002) diz que o comércio eletrônico pode ser entendido como a compra e venda de materiais através de rede (ex: Internet) utilizando-se da integração do gerenciamento da cadeia de suprimentos com os demais processos da organização sendo que existe automatização de boa parte do processo de compras.

2.4.2. Tipologias de comércio eletrônico

A tipologia do comércio eletrônico é basicamente definida pelos tipos de usuários e a forma que se dão suas relações. Considera-se que as soluções de comércio eletrônico podem ser separadas em oito tipos, que dependem do tipo de negócios que são realizados entre as partes envolvidas (FARACO, 1998; AMBLER, 1997; AMORIN, 1999; CROSS, 2000; PAPAZOGLU et al, 2000; PEPPERS et al, 2000; KAMPAS, 2001 apud SANTOS, 2002):

a) *Business-to-Business* - B2B (empresa-empresa): aplicáveis aos clientes que necessitam estabelecer um relacionamento comercial entre unidades

próprias ou com parceiros de negócio (pessoas jurídicas): distribuidores, representantes, revendas, fornecedores, associados, clientes corporativos e outros. O segmento “business to business” (B2B) é composto por empresas que utilizam a Internet como ambiente de negócios;

b) *Business-to-Consumer* - B2C (empresa-consumidor): são aplicáveis aos clientes que necessitam estabelecer um relacionamento comercial com consumidores finais (pessoas físicas). Negócios B2C envolvem interações entre uma corporação e um indivíduo ou grupo de indivíduos. Em geral, as empresas que compõem este segmento são aquelas que comercializam produtos em pequena quantidade (varejo) e também aquelas com foco informativo;

c) *Business-to-Employee* - B2E (empresa-empregado): são aplicáveis aos clientes que necessitam estabelecer um relacionamento de colaboração e compartilhamento de informações entre os seus próprios funcionários;

d) *Consumer-to-Business* - C2B (consumidor-empresa): é composto pelos “sites” que disponibilizam informações provenientes de pessoas físicas, destinadas às pessoas jurídicas. Um exemplo deste tipo de negócio são as bolsas de empregos, nas quais pessoas interessadas em conseguir uma nova ocupação disponibilizam suas informações para possíveis empresas interessadas em contratá-las;

e) *Consumer-to-Consumer* - C2C (consumidor-consumidor): envolve “sites” que intermediam transações entre duas pessoas físicas. Um exemplo deste tipo de “site” são os leilões, onde qualquer pessoa interessada em negociar um bem pode disponibilizar informações sobre o mesmo, incluindo um preço inicial para os possíveis interessados, que devem então dar “lances” para adquiri-los, iguais ou maiores ao valor inicial proposto;

f) *Government-to-Business* - G2B (Governo-Empresa): é aplicável quando a empresa pública necessita estabelecer um relacionamento comercial com outras empresas (privada ou pública). Um exemplo deste modelo de comércio eletrônico são as licitações para construção de obras públicas;

g) *Government-to-Consumer* - G2C (Governo-Consumidor): é aplicável quando a empresa pública necessita estabelecer um relacionamento comercial com pessoas físicas. Um exemplo deste modelo de comércio eletrônico são os leilões eletrônicos para a venda de imóveis pertencentes ao Governo;

h) *Business-to-Government* - B2G (Empresa-Governo): caracteriza-se pelos "sites" que disponibilizam informações de empresas privadas, destinadas diretamente à empresa pública. Desta forma, a empresa pública pode acessar e verificar se a empresa que se deseja contratar possui as condições necessárias para a sua contratação.

No presente trabalho adota-se a análise do comércio eletrônico com tipologia B2B (empresa-empresa), com as empresas sendo representadas pela construtora e pelo fornecedor nesse caso.

2.4.3. Considerações a serem tomadas

O volume de investimento em um sistema de comércio eletrônico depende das características do negócio da organização (ex: mercado alvo, grau de exigências) e conseqüentemente do tipo de informações que esta empresa troca com os seus clientes e fornecedores (CROSS, 2000 apud SANTOS, 2002).

Além disso, segundo Santos et al. (2002) a implantação do comércio eletrônico demanda alterações profundas no *modus operandis* do processo de compras e, por conseqüência, requer alterações no perfil dos recursos humanos envolvidos com tal processo.

Para tornar viável a utilização do comércio eletrônico, as empresas da construção civil necessitam ter uma estrutura e processos definidos. A demanda vinda da obra precisa ser adicionada ao sistema com antecedência suficiente para dar tempo de ocorrer a interação com os fornecedores.

2.4.4. Alternativas existentes no mercado

Santos (2002), comentava que o comércio eletrônico, a nível geral, principalmente o B2B, ainda está em fase de aceitação pelos usuários e pelas indústrias. Em relação à construção civil, percebeu-se que existe um número de pesquisas limitado (artigos, periódicos) sobre comércio eletrônico, porque isto ainda é algo novo para o setor.

Atualmente a parte acadêmica tem discutido mais o assunto com publicações na área e as empresas da construção civil de regiões altamente industrializadas como São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais tem utilizado de

comércios eletrônicos na interação entre construtoras e fornecedores da cadeia de suprimentos.

Na tabela 6 são apresentados as principais plataformas online utilizadas hoje no país no setor de compras de empresas da construção civil.

Tabela 6 – Sistemas de compras existentes no país

NOME	SITE	TIPOLOGIA	DESCRIÇÃO
Sienge - Portal do Fornecedor	www.sienge.com.br/suprimentos/	B2B	O sistema permite o envio automático de convite para os fornecedores participarem de cotações de preços cadastradas. O fornecedor preenche a cotação no Portal e as respostas são enviadas diretamente para o banco de dados do sistema para gerar o mapa de comparação, eliminando a digitação manual das respostas dos fornecedores.
Construcompras	www.construcompras.com.br	B2B	É um serviço de e-commerce especializado na Construção Civil. Uma plataforma Online de serviços que auxiliam Construtoras e Fornecedores a realizarem negócios de forma estruturada, proporcionando redução de custos, maior eficiência operacional e transparência nas transações comerciais.
Construrede	www.construrede.com.br	B2B	Sistema de compras foi projetado com a ideia de ser muito mais rápido, fácil e econômico do que todos os métodos convencionais de cotação e compra. Gera economia de 30% comparado aos sistemas tradicionais (telefone, fax, e-mail) e libera o tempo do comprador, que deixa de executar uma atividade burocrática e passa a ter uma função estratégica como negociador.

Fonte – Elaborada pelo autor

2.5. Estudos na área do comércio eletrônico no setor de compras

Poucos foram os estudos desenvolvidos por alunos em universidades, seja na graduação, mestrado ou doutorado sobre o tema comércio eletrônico na área de compras de uma empresa da construção civil.

Das diversas referências bibliográficas utilizadas neste capítulo, darei ênfase em uma dissertação de mestrado da Adriana de Paula Lacerda Santos feita em 2003 na Universidade Federal do Paraná em Curitiba e o trabalho de diplomação realizado por Tiago Seyboth em 2014 na Universidade Federal do Rio Grande do Sul em Porto Alegre.

Santos (2002) em sua dissertação objetivou a elaboração de diretrizes para estruturar o processo de compras de materiais, de forma pró-ativa, visando a implantação do comércio eletrônico na indústria da construção. Essa excelente dissertação comprova que há mais de uma década atrás esse assunto já era levado em consideração. Atualmente o avanço da tecnologia da informação proporciona uma abertura cada vez maior a utilização do comércio eletrônico.

Por outro lado, com um trabalho voltado para a possibilidade de aplicação da terceirização do setor de compras em empresas da construção civil, Seyboth (2014) desenvolveu um estudo que não é relacionado ao comércio eletrônico, porém sua metodologia de pesquisa e proposição de modelo de terceirização do setor de compras vão de encontro com as soluções que um sistema de compras online pode proporcionar.

3. DELINEAMENTO DA PESQUISA-AÇÃO

De acordo com Engel (2000) a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa participante engajada, em oposição à pesquisa tradicional, que é considerada como “independente”, “não-reativa” e “objetiva”. Como o próprio nome já diz, a pesquisa-ação procura unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática.

É, portanto, uma maneira de se fazer pesquisa em situações em que também se é uma pessoa da prática e se deseja melhorar a compreensão desta, como no caso desse trabalho.

Atuando em uma empresa que soluciona problemas na área de compras em empresas da construção civil, foram identificados padrões, problemas, tendências e soluções. Essa identificação foi possível através da experiência prévia com mais de duzentas construtoras resultando em mais de trinta reuniões presenciais realizadas com gestores e compradores. Além disso a prestação de serviços na área de compras para construtoras da região da Grande Florianópolis oportunizaram ao pesquisador experiência e conhecimento na área.

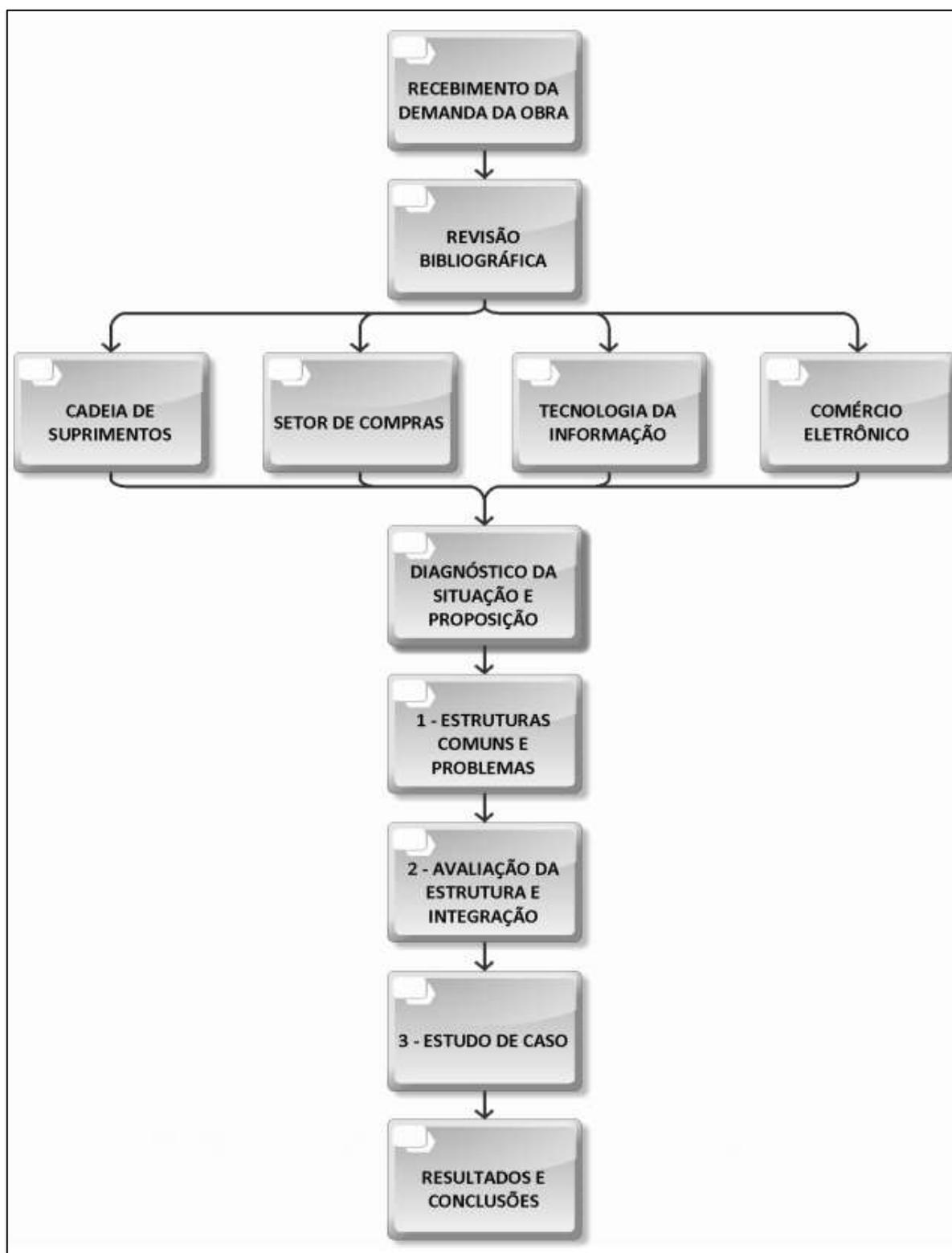
Complementando a prática, a pesquisa de estudos desenvolvidos nessa área colaboraram para uma visão global com uma perspectiva externa do assunto, considerada de fundamental importância, comprovando a eficiência da aplicação da pesquisa-ação.

A pesquisa-ação tornou possível propor modelos de estruturas para o setor de compras em empresas da construção civil integradas com soluções tecnológicas, na qual seguiu-se as seguintes macro etapas:

- a) Identificação da problemática;
- b) Estudo de referências bibliográficas;
- c) Apresentação de estruturas comuns e problemas recorrentes nas empresas;
- d) Avaliação da estrutura e integração do setor de compras;
- e) Estudo de caso;

f) Resultados.

Figura 5 – Esquema da pesquisa-ação



Fonte – Elaborada pelo autor

Na figura 5 as etapas são ilustradas, mostrando um esquema para a pesquisa-ação e proposição elaborada nesse trabalho.

Com a finalidade de detalhar como foi feita a proposição da sistemática e o estudo de caso, a etapa estrutura comuns e problemas será identificada pelo número 1, a etapa proposição de modelo de estrutura pelo número 2 e a etapa estudo de caso pelo número 3.

1 - Nessa etapa procurou-se identificar padrões de estruturas comuns identificados através de diversas reuniões que foram realizadas com gestores de construtoras da região da Grande Florianópolis no segundo semestre de 2015. Foram elaborados organogramas para cada tipo de estrutura com informações qualitativas de locação da função compras na empresa, ilustrando apenas essas áreas relacionadas, não incluindo portanto outras áreas da empresa como: jurídico, recursos humanos.

Nessas reuniões foram feitas perguntas chave que identificaram o funcionamento do setor de compras em cada empresa. A seguir são listados esses aspectos levados em consideração na proposição das estruturas:

- a) Qual o porte da empresa;
- b) Se possui áreas definidas;
- c) Se possui processos definidos;
- d) Se possui cronograma das obras;
- e) Quem recebe e resolve a demanda de compras;
- f) Como chega a demanda da obra;
- g) Como essa demanda é solucionada;
- h) Se é feito o acompanhamento da compra;
- i) Se é registrada uma avaliação da compra.

Analisando essas características, foram propostas apenas dois tipos macro de estrutura, que abrangem quase a totalidade das empresas da construção

civil em relação ao setor de compras. Com esses parâmetros foram identificados também problemas recorrentes nessas estruturas comuns.

2 - Na avaliação da estrutura e da integração do setor de compras, inicialmente procurou-se fazer a modelagem dos processos de compras tradicional. Pelo fato da empresa que o pesquisador atua solucionar de forma similar a um sistema de compras online os problemas no setor de compras, nos dois tipos de estruturas comuns, foi possível evidenciar benefícios em ambos os casos. Essa avaliação foi possível de ser feita através das diversas reuniões que foram realizadas com construtoras da Grande Florianópolis.

Em seguida, foi feita a divisão por classes dos tipos de demanda vindos da obra de acordo principalmente com a curva ABC de insumos, prioridades de compra e tipo de fornecedor utilizado para cada situação. Apresentada a classificação, foi indicada uma solução específica para cada classe.

3 – O critério de seleção utilizado no estudo foram as empresas que utilizam o sistema de compras online referência no país. Foi aplicado um questionário com 4 empresas construtoras da região sudeste do país, objetivando obter informações gerais referentes a empresa, ao funcionamento da função compras e a análise do impacto da utilização de um sistema de compras online. As perguntas foram elaboradas de acordo a pesquisa realizada e com os principais pontos propostos avaliação da estrutura e da integração do setor de compras. Com os resultados, são feitas descrições dissertativas da empresas do estudo de caso, bem como a apresentação de gráficos comparativos.

4. ESTRUTURAS COMUNS NO SETOR DE COMPRAS EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

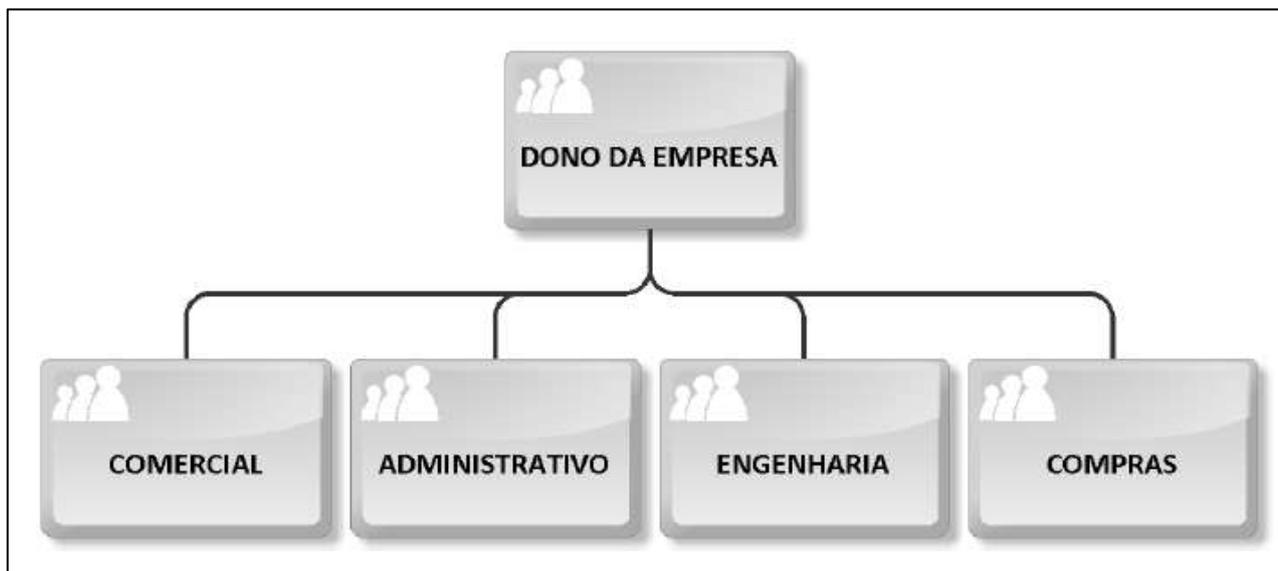
Feita a revisão bibliográfica, o trabalho neste capítulo tem a finalidade de propor estruturas comuns no setor de compras em empresas da construção civil. Além disso, será descrito problemas frequentes enfrentados por cada tipo de estrutura.

4.1. Tipos de estruturas comuns no setor de compras

4.1.1. . Tipo I - Empresa com setor de compras estruturado

Caracteriza-se por ser uma empresa organizada com processos definidos, com divisões por áreas, que segue um cronograma físico de etapas em suas obras. Geralmente é uma empresa de médio a grande porte, com gestores com conhecimento em engenharia e gestão. Na figura 6 é apresentado o organograma do tipo de empresa citada:

Figura 6 – Organograma estrutura tipo I



Fonte – Elaborada pelo autor

Com o organograma é possível identificar o dono da empresa, que pode ser um ou mais sócios, no topo da hierarquia, logo abaixo tem-se a área comercial responsável pela parte de marketing e vendas, a área administrativa responsável pela parte financeira, contábil e de recursos humanos, a área de engenharia responsável pela parte de orçamento, planejamento, execução e segurança do trabalho e por fim a área de compras da empresa.

Nessas empresas o setor de compras geralmente conta com um comprador com experiência nessa área e em alguns casos com um funcionário a mais dando suporte principalmente nas partes burocráticas.

Antes ou no início da obra o setor de compras e engenharia da empresa, selecionam e escolhem os fornecedores para atender os insumos de maior valor da curva ABC e que possuem especificações e conhecimento técnico envolvido. Alguns desses fornecedores tem contrato com a empresa há anos, sendo assim tendenciado a escolha para esses “parceiros”. Alguns desses insumos que são utilizados na fase final da obra, como esquadrias, são deixados para serem fechados ao longo da obra, porém sempre com grande antecipação devido ao seu impacto financeiro.

Durante o andamento da obra, o setor de engenharia encaminha as demandas de acordo com as novas etapas descritas no cronograma físico ou linha de balanço dos empreendimentos e, o setor de compras faz cotações desses materiais ou serviços com fornecedores disponíveis na região.

Por último, tem-se a demanda semanal, aquela que aparece na obra devido a erros no quantitativo, desperdício, entre outros fatores. Por a empresa contar com um setor de compras, esse na maioria das vezes tem reuniões semanais com o engenheiro da obra e mão de obra para receber essa demanda. Por esses pedidos possuírem caráter emergencial, o setor faz essas compras principalmente em revendas, não considerando tanto o preço como prioridade e sim a agilidade e cumprimento do prazo da entrega.

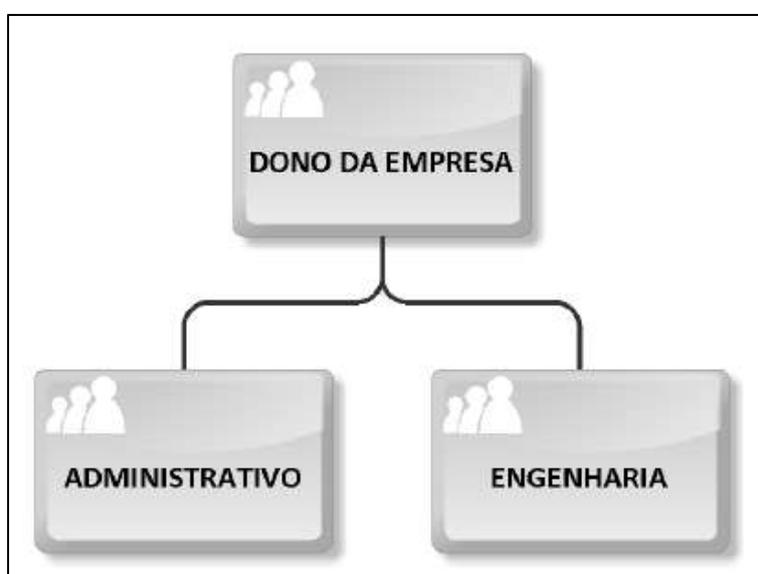
O acompanhamento das compras até a entrega é feito de forma parcial. O comprador acaba sobrecarregado de tarefas que demandam tempo e quando possível realiza o *follow-up* das compras entrando em contato com o fornecedor antes da entrega e conferindo com o setor de engenharia o recebimento do material ou realização do serviço na obra.

O setor de compras não tem costume em avaliar cada compra realizada, na maioria das vezes são avaliados e registrados apenas experiências ruins com os fornecedores em algum documento interno da empresa, desclassificando os mesmos de possíveis compras futuras.

4.1.2. . Tipo II - Empresa com setor de compras desestruturado

Nesse segundo tipo de estrutura, a empresa caracteriza-se por ser desorganizada e com apenas alguns processos definidos, com áreas que exercem mais de um tipo de função da empresa e que dificilmente segue a risca um cronograma físico de etapas em suas obras. Na maioria da vezes é uma empresa de pequeno a médio porte, com gestores com conhecimento técnico em obra, porém com pouco conhecimento em gestão. Na figura 7 é apresentado o organograma do tipo de empresa citada:

Figura 7 – Organograma estrutura tipo II



Fonte – Elaborada pelo autor

Através do organograma conseguiu-se identificar o dono da empresa, que pode ser um ou mais sócios, no topo da hierarquia, logo abaixo tem-se a área administrativa responsável pela parte financeira e contábil e a área de engenharia responsável pela parte técnica de execução dos empreendimentos.

Geralmente nesse tipo de empresa, as compras não possuem um setor definido e são realizadas pelo dono da empresa, por algum funcionário administrativo, engenheiro da obra ou estagiário. Ou seja, a função de compras nessa estrutura pode estar em qualquer uma das áreas. Essas pessoas na maioria da vezes não tem habilidades e especialização suficiente para exercer boas funções na área de compras.

No início da obra, o responsável por compras apenas escolhe os fornecedores para atender os insumos de maior valor da curva ABC e que possuem especificações e conhecimento técnico envolvido. Assim como as empresas com setor de compras estruturado, alguns desses fornecedores têm contrato com a empresa há anos, sendo assim tendenciado a escolha para esses fornecedores. As decisões desse tipo de insumo que aparecem durante o andamento da obra, pelo caráter de desorganização da empresa acaba sendo tratada com pouca antecedência.

Por a empresa não possuir ou seguir fielmente um cronograma físico ou uma linha de balanço dos empreendimentos, o responsável por compras faz as cotações desses materiais ou serviços com pouco prazo para negociação, pois o engenheiro da obra trata o cronograma das próximas etapas de maneira desorganizada, o que ocasiona o esquecimento ou falta de planejamento passando a demanda geralmente em cima da hora. Além disso, o responsável não enxerga a importância de cotar com vários fornecedores a cada pedido de cotação, nem a prática da negociação e com isso perde a oportunidade de fechar os melhores negócios para as compras da empresa.

A última demanda é a semanal, que nessa estrutura é muito comum devido a falta de planejamento e caráter de urgência. Essa demanda chega através da mão de obra, que informa o engenheiro de obra e caso seja ele que exerça a função de compras ele já realiza a compra ou passa a demanda para o responsável. Da mesma forma como as empresas com setor de compras estruturado, pela razão dessa demanda ter caráter emergencial, o responsável faz essas compras principalmente em revendas, não considerando tanto o preço como prioridade e sim a agilidade e cumprimento do prazo de entrega.

O acompanhamento das compras geralmente não é feito. O responsável pelas compras acaba sobrecarregado com diversas funções na empresa que demandam tempo.

Pela empresa não apresentar processos definidos, o responsável por compras não tem costume em avaliar a compra ou os fornecedores. Sua rotina é tão sobrecarregada, que apesar dela ter conhecimento de como foi o resultado da compra, acaba não registrando essa informação em lugar nenhum.

4.2. Problemas recorrentes nas estruturas comuns

Topo tipo de estrutura, seja ela estruturada ou desestruturada, possui problemas recorrentes que acontecem devido as características de cada setor de compras. A seguir, serão listados os problemas relacionados as estruturas Tipo I e Tipo II.

4.2.1. Problemas recorrentes – Estrutura tipo I

Abaixo segue uma relação de problemas recorrentes encontrados no tipo de estrutura com setor de compras estruturado:

- a) Dificuldade em manter um setor só para compras com despesas salariais de um ou mais funcionários;
- b) Apesar de possuir processos definidos, esses muitas vezes geram burocracias desnecessárias e que demandam tempo;
- c) Por mais que tenha um setor estruturado, falta a visão de alocar os recursos humanos do setor de compras para tarefas estratégicas: seleção criteriosa de fornecedores para materiais ou serviços de alto valor, pesquisa de fornecedores e negociação;
- d) Perda da possibilidade de economizar e ter uma compra de qualidade com um fornecedor novo no mercado, para um material ou serviço com alto valor, pela visão viciada de mercado ao insistir em trabalhar com o mesmo fornecedor há anos;
- e) Perda do potencial de economia devido a erros de quantitativo, desperdícios, falta de controle, que geram demandas semanais urgentes ;
- f) Atraso nas entregas devido a falta de acompanhamento dos pedidos de compra;
- g) Retenção do conhecimento na área pelo comprador da empresa, em relação a boas ou más experiências na escolha do fornecedor e compra de determinado material ou serviço e relacionamento com os fornecedores;

h) Como o comprador acaba centralizando a parte de compras que envolve muito dinheiro e relacionamento com fornecedores, esse profissional está sujeito a propostas e aceitação de comissão para fechamento das compras. Esse pagamento é feito sem os gestores saberem, causando impactos financeiros negativos nas empresas.

4.2.2. Problemas recorrentes – Estrutura tipo II

Abaixo segue uma relação de problemas recorrentes encontrados no tipo de estrutura com setor de compras desestruturado:

a) Devido ao responsável por compras não ser especializado nessa área, não possuir habilidades e tempo suficiente para executar a função da melhor forma, a empresa acaba escolhendo de forma errada seus fornecedores, perdendo assim dinheiro e qualidade em suas obras;

b) A falta de conhecimento na área de compras faz com que os insumos de maior valor na obra não sejam dados a devida atenção, perdendo um potencial de economia enorme;

c) Dificuldade de se estabelecer parcerias com fornecedores;

d) A desorganização faz com que os pedidos sejam feitos em cima da hora para as demandas das próximas etapas da obra e com isso o poder de barganha do responsável pelas compras diminui;

e) Excesso de cotações de demandas semanais urgentes que geram altos custos para a empresa;

f) Atrasos constantes de materiais e serviços devido a ausência do acompanhamento das compras até sua entrega ;

g) Conhecimento detido com o responsável por compras da empresa, em relação a boas ou más experiências na escolha do fornecedor e compra de determinado material ou serviço;

h) Responsável sobrecarregado por exercer diversas funções na empresa, não conseguindo desempenhar com qualidade a função compra

5. AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA E INTEGRAÇÃO DO SETOR DE COMPRAS EM EMPRESAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

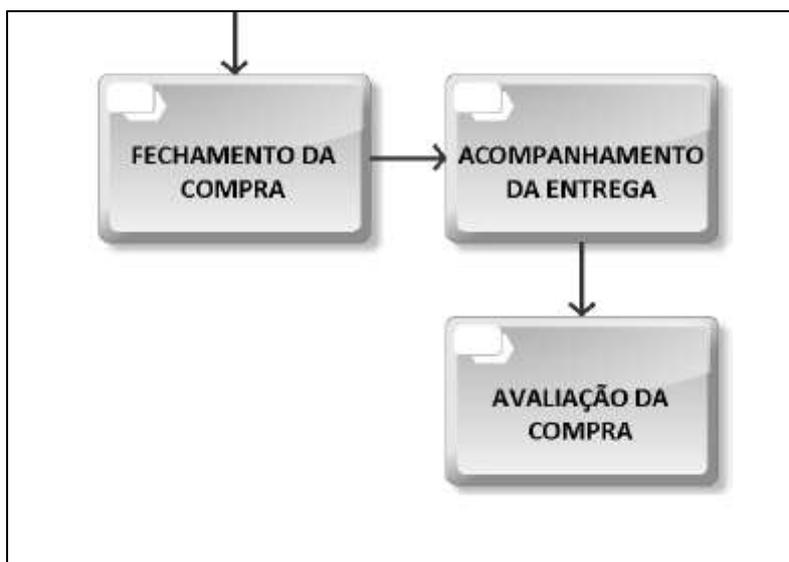
Após feita a identificação de estruturas comuns no setor de compras e seus principais problemas recorrentes, neste capítulo será proposta uma sistemática para o setor de compras de empresas da construção civil integrada ao comércio eletrônico como forma de aumentar a eficiência do setor. Os processos descritos nesse modelo são focados na função de aquisição de materiais e serviços, e em soluções para cada tipo de demanda da obra.

Na figura 8 é apresentado os principais processos da função compras na visão tradicional.

Figura 8 – Principais processos na função de aquisição de materiais e serviços



Continuação figura 8 – Principais processos na função de aquisição de materiais e serviços



Fonte – Elaborada pelo autor

A sistemática tem objetivo de solucionar dificuldades encontradas em cada processo feito na visão tradicional e maximizar resultados, que podem ser alcançados pelo setor de compras juntando a utilização de processos definidos e estruturados na empresa e tecnologia da informação.

O modelo será inicialmente apresentado de acordo com os tipos de estruturas comuns descritos no capítulo 4, as quais serão nomeadas da mesma forma neste capítulo: Tipo I e Tipo II. Essa diferenciação descrita no processo que envolve quem recebe e como recebe a demanda da obra, traz observações importantes nas vantagens e processos que precisam ser seguidos por cada tipo de estrutura para possibilitar a utilização do comércio eletrônico. Em seguida, será descrito como o comércio eletrônico pode ajudar a otimizar cada processo na função compras e aumentar seus resultados.

5.1. Recebimento da demanda da obra

5.1.1. Responsável pela função compras

O porte da empresa influencia no poder aquisitivo para gastos em uma área estruturada para o setor de compras, principalmente gastos com salários de funcionários. Grandes construtoras geralmente conseguem manter uma folha salarial que incluam profissionais especializados, responsáveis pela área de compras da empresa.

Já médias e pequenas construtoras na maioria dos casos acabam colocando a função compras na mão de um funcionário administrativo, engenheiro da obra ou até mesmo no dono da empresa, visando a diminuição de gastos salariais.

Cada tipo de estrutura para a área, impacta no tempo disponível para executar a função compras e na especialização. Dito isso, cada tipo de estrutura se beneficia de formas particulares com o uso do comércio eletrônico.

5.1.1.1. Tipo I

Nesse tipo de estrutura, os benefícios específicos trazidos pelo uso do comércio eletrônico são:

a) Diminuição do tempo em tarefas operacionais, tornando possível o comprador focar em tarefas estratégicas na área de compras;

b) Possibilidade do comprador cotar os materiais e serviços da maneira tradicional e depois comparar com os resultados fornecidos de forma automática pelo sistema de compras online;

c) O sistema de compras traz uma visão geral das variáveis e dinamicidade do mercado e um maior alcance dos fornecedores, oferecendo ao comprador uma maior certeza de fechar o melhor negócio para as compras da empresa;

d) Possibilita o gestor diminuir o número de funcionários responsáveis pela função compras, devido o sistema executar grande parte dos processos.

5.1.1.2. Tipo II

Nesse tipo de estrutura, os benefícios específicos trazidos pelo uso do comércio eletrônico são:

a) Diminuição do tempo nas tarefas da função compras, tornando possível o responsável executar outras funções atribuídas a ele na empresa com mais qualidade;

b) Resultado fornecido de forma automática pelo sistema de compras online, diminuindo drasticamente a dor desse responsável em desprender tempo em cotações;

c) O sistema de compras traz uma visão geral das variáveis e dinamicidade do mercado e um maior alcance dos fornecedores, oferecendo ao responsável um conhecimento antes desconhecido por ele;

d) Sem um custo muito alto, possibilita o gestor da empresa obter resultados semelhantes ao de uma empresa construtora com um setor robusto de compras.

5.1.2. Planejamento

Para que o comércio eletrônico possa gerar os melhores resultados, a empresa precisa ter um planejamento com processos definidos que precisam ser seguidos pelos responsáveis de compras. A maneira como a demanda da obra é prevista, influência na efetividade de encontrar o melhor negócio. Dado que a função compras tem enorme potencial em reduzir custos e se tornar uma área estratégica para a empresa aumentando sua competitividade no mercado, o responsável ou os gestores da empresa precisam dar valor a essa oportunidade e estabelecerem organização e apoio suficiente para que um planejamento estruturado possa ser seguido pela área de compras.

Cada estrutura comum deve seguir um nível de planejamento de acordo com sua capacidade de recursos humanos, tempo e conhecimento técnico. Diferindo assim, para cada tipo de estrutura, principalmente o detalhamento do cronograma das obras e dos prazos estipulados para as compras.

5.1.3. Tipo I

Para a empresa com setor de compras estruturado, o setor da engenharia precisa fazer um cronograma físico/financeiro das obras de acordo com o orçamento executivo. Caso queira ter um controle ainda maior dos seus empreendimentos, é sugerido a utilização da linha de balanço como diretriz para execução das obras em etapas.

Existem empresas no mercado especializadas na implementação e acompanhamento do planejamento das obras. Nessa estrutura por ser geralmente uma empresa da construção civil com grande porte, com recursos financeiros disponíveis que são despendidos para cada área, sua aquisição é considerada. Uma empresa com um bom planejamento de obras consegue reduzir custos, evitar desperdícios e com isso aumentar o custo-benefício do seu produto final para o cliente.

O setor de compras é responsável por trazer a experiência na prática junto à cadeia de fornecedores disponíveis na região para o setor da engenharia, dando sugestões e participando da decisão na escolha dos fornecedores que irão atender principalmente os insumos de maior valor na curva ABC. Além disso, o setor de compras à partir do cronograma físico/financeiro ou linha de balanço, estabelece um cronograma de contratação das compras com datas, estipulando prazos para lidar com a demanda de cada etapa da obra.

Esse cronograma de contratação estabelece as principais datas do processo de compra, desde o envio dos quantitativos pelo setor da engenharia, período de pesquisa e seleção de fornecedores, período de envio do pedido de cotação aos fornecedores, período de negociação, e por fim, a data limite de fechamento da compra para que o material ou serviço chegue na obra na data estipulada pelo cronograma.

5.1.4. Tipo II

Nesse tipo de situação em que o setor de compras seja um funcionário administrativo, engenheiro da obra ou dono da empresa é necessário que exista ao menos um cronograma físico das etapas da obra que é seguido pelo engenheiro da obra. Esse cronograma servirá de norte para as compras da empresa, contanto que os quantitativos de cada etapa estejam prontos com antecedência para a função compras seja bem desempenhada.

Caso o engenheiro da obra seja também responsável pela função compras na empresa, existe a vantagem técnica dele já estar familiarizado com o cronograma e a desvantagem de ninguém estar supervisionando essa função, visto

que nesse caso ele é o responsável por identificar a demanda com antecedência e por resolver a demanda.

Em outro tipo de situação, caso seja um funcionário administrativo ou o dono da empresa responsáveis pela função compras, a interação desses com o engenheiro da obra é fundamental para o bom desempenho na função de aquisição de materiais e serviços. Esses responsáveis precisam cobrar o envio da demanda sempre com antecedência do engenheiro da obra e necessitam do conhecimento técnico do mesmo para fazer as escolhas certas nas compras para a empresa.

O responsável por compras caracterizado por realizar múltiplas tarefas e dispor de pouco tempo para a função compras, deve no mínimo planejar seu tempo de acordo com a demanda que é visualizada no cronograma físico das etapas da obra. É preciso separar um tempo da sua jornada diária para se dedicar a função compras e garantir o melhor custo benefício para as compras, cumprindo com os prazos de entrega.

5.2. Tipos de demanda da obra

Nessa sistemática será proposta uma classificação das demandas vindas da obra, identificadas na prática e validadas em entrevistas com diversas empresas construtoras. Essas demandas variam de acordo alguns parâmetros estabelecidos na pesquisa-ação desse trabalho, os quais seguem abaixo:

- a) Padrão de valor dos insumos;
- b) Período de antecipação da demanda vinda da obra;
- c) Responsáveis participantes de cada tipo de demanda;
- c) Tipo de relacionamento com o fornecedor;
- d) Prazo de entrega da demanda na obra;
- e) Prioridades da compra.

O mercado da construção civil possui muitas variáveis e funções diversas que dificultam o controle e desempenho da empresa perante suas áreas. Essa segmentação da demanda vinda da obra em classes, permite analisar e identificar

soluções integradas com a utilização da tecnologia da informação para cada tipo de situação, facilitando o controle de toda a operação de compras.

5.2.1. Classe 1

A classe 1 é definida pela demanda de obra com maior impacto na curva ABC e por envolver especificações e conhecimento técnico envolvido. Exemplos de insumos dessa classe são: Concreto, aço, esquadrias. Essa demanda geralmente é tratada com bastante antecedência, antes ou no início da obra e caracteriza-se por envolver a participação dos cargos mais altos da empresa no processo de escolha e negociação com os fornecedores.

A escolha dos melhores fornecedores e fechamento dos melhores negócios nessa classe, propiciam uma enorme redução de custos e garantia da qualidade do empreendimento, impactando diretamente no lucro da empresa.

Essa demanda é inicialmente prevista no orçamento da obra e com um quantitativo e valor do material ou serviço alto, a empresa procura exercer o poder de barganha sobre o fornecedor. Além disso, os responsáveis prezam por estabelecer com o fornecedor flexibilidade na condição de pagamento, bom atendimento e cumprimento dos prazos de entrega na obra.

Em troca, a construtora estabelece um contrato de fornecimento global deste insumo para a obra toda e compromete-se a passar, com uma antecedência padrão estipulada pelo fornecedor, a demanda para ser entregue na obra. Com isso, ambos os lados saem ganhando e o relacionamento com o fornecedor acaba se tornando uma parceria, que em muitos casos se for positiva se repete em outras obras da mesma empresa.

5.2.2. Classe 2

A classe 2 caracteriza-se pela demanda que é antecipada durante a obra através do cronograma físico por etapas da obra ou pela linha de balanço. Exemplos de insumos dessa classe são: tijolo cerâmico, argamassa, instalações elétricas, tinta. Essa demanda é resolvida pelo responsável de compras na empresa, que se necessário interage com o setor de engenharia para esclarecer qualquer tipo de dúvida em relação às solicitações. Os insumos ou serviços desse caso possuem, na

maioria das vezes, valores médios na comparação com o preço global do empreendimento.

Nessa classe os materiais e serviços costumam ter uma grande variedade de fornecedores disponíveis na região. Além disso, cada vez mais as certificações de produtos controlados por órgãos regulamentadores, estão equilibrando a qualidade dos materiais e serviços. Com isso, torna-se interessante fazer uma pesquisa e seleção dos fornecedores que entrarão no processo de cotação da demanda solicitada, por todos possuírem materiais e serviços similares no mercado.

Essa classe contempla também variáveis que influenciam principalmente no preço como: variação de estoque dos fornecedores, cumprimento de metas periódicas dos vendedores, reajustes de acordo com moedas internacionais ou matérias primas, entre outros. Essas variáveis reforçam a importância de realizar constantemente cotações para insumos desta classe.

É comum os fabricantes estabelecerem políticas de acordo e exclusividade com as distribuidoras e revendas, dessa maneira não sendo possível a construtora comprar determinado material direto com a fábrica. Porém geralmente a empresa consegue ter a opção de cotar com fabricante, distribuidora e revenda.

Esse tipo de demanda faz com que exista a troca frequente de fornecedores para um mesmo tipo de material ou serviço, caracterizando uma recompra modificada, que dificulta um vínculo de parceria entre a construtora e o fornecedor. No final das contas o fornecedor que tiver melhor preço, condições flexíveis e cumprir com o prazo de entrega irá fechar a venda.

5.2.3. Classe 3

Por último temos a classe 3 caracterizada por exigir agilidade no processo de compras. Geralmente nesse tipo de demanda, temos insumos ou serviços de médio-baixo a baixo valor comparado ao custo total da obra. Quem cuida dessas ocorrências é o responsável pela função compras na empresa.

Esse tipo de demanda é causada devido a erros nos quantitativos estabelecidos em cotações da classe 2, materiais ou serviços que não foram contemplados no cronograma físico por etapas das obras, desperdício de materiais,

alterações de projeto, erros de execução gerando retrabalho, entre outras razões. Ela é identificada semanalmente ou diariamente com a mão de obra ou engenheiro da obra e comunicada ao responsável por compras.

Por ser uma classe de insumos urgentes e geralmente rotineiros, que influenciam no atraso da obra caso a solicitação não seja entregue, essa compra geralmente é feita com revendas. Esse tipo de fornecedor na maioria das vezes não possui o melhor preço do mercado, todavia consegue atender a prioridade de compra que nesse caso é o prazo de entrega.

Dado que a confiabilidade no fornecedor é de fundamental importância nessa classe, por envolver um prazo curto e limite de entrega do material ou serviço, acaba-se criando um outro tipo de parceria com o fornecedor. Na linguagem popular da obra, diríamos que a construtora precisa do parceiro que consiga “apagar o fogo do incêndio” de maneira rápida para que a obra não pare.

5.3. Elaboração do pedido de cotação

O responsável por compras na visão tradicional planilha toda a demanda para ser enviada aos fornecedores, demandando tempo em uma tarefa operacional. Com o comércio eletrônico, seguindo os processos de planejamento e antecedência descritos antes para o envio das demandas da obra, o responsável insere as informações da demanda em um formulário no sistema de compras online.

Esse formulário deve apresentar campos para que seja detalhado o item ou serviço que se deseja cotar, marcas de preferência, prioridades da compra, prazo de entrega, local de entrega, opções de condição de pagamento desejáveis e prazo de resposta máximo da cotação.

Quanto mais intuitivo, rápido e visual for o formulário de entrada do pedido de cotação, maior a otimização do tempo do responsável pela função compras na empresa.

5.4. Pesquisa e seleção de fornecedores

O sistema deve ter um banco de fornecedores de toda a região de atuação, para que ao escolher um determinado material ou serviço, ele já indique os fornecedores disponíveis para aquela demanda.

Além disso, a avaliação da compra que será feita ao final de todo o processo pelo responsável por compras, servirá de base para selecionar os fornecedores que receberão a cotação. Os fornecedores que o sistema indicar, terão uma lista de parâmetros iguais as prioridades de compras com notas. Com isso, o usuário faz sua escolha de acordo com sua prioridade de compra.

No modelo tradicional sem o uso do comércio eletrônico, o responsável teria que pesquisar os fornecedores em sites de busca e em catálogos, caracterizando uma procura por informações dispersas. Outro ponto, é a falta de informações sobre os fornecedores, que reflete na insegurança dos responsáveis em fechar as compras ou mudar de fornecedor.

5.5. Envio do pedido de cotação

O pedido de cotação no modelo tradicional é enviado para diversos fornecedores por e-mail, gerando várias respostas separadas em muitos e-mails. Outra maneira de se fazer a cotação nesse modelo é por telefone, caracterizado pela falta de registro das informações e consumo alto de tempo do responsável por compras.

Com a utilização de um sistema de compras online, a cotação é enviada automaticamente aos fornecedores selecionados, economizando tempo e facilitando a padronização e registro das respostas.

5.6. Atuação do comércio eletrônico em cada tipo de classe de demanda

As classes variam de acordo com o valor dos insumos, forma de chegada da demanda, das pessoas que participam do processo de compras, do tipo de relacionamento com o fornecedor, do prazo de entrega e das prioridades de compra. Visto isso serão propostas soluções através do comércio eletrônico para cada tipo de classe de demanda.

O presente trabalho visou o estudo e análise das estruturas do setor de compras em empresas da construção civil, para que nesse momento fosse possível trazer o comércio eletrônico como agente que otimiza e facilita os processos que envolvem a função compras.

5.6.1. Solução para Classe 1

O comércio eletrônico para conseguir atender de maneira completa essa classe, precisaria contar com uma plataforma de inteligência que conseguisse encontrar o melhor fornecedor de acordo com multi critérios para compras de insumos com grandes valores. Outra dificuldade desse tipo de demanda, são as frequentes reuniões feitas com os fornecedores para discussão de aspectos técnicos e especificações para fechamento da compra.

Entretanto, uma importante etapa do processo de compra que pode ser solucionado pelo comércio eletrônico e é recomendado ser feito pelas construtoras nessa classe, é o acompanhamento da parceria após fechamento de contrato. O objetivo é estar mapeando mensalmente, se o parceiro está mantendo bons preços e condições flexíveis, estabelecendo uma comparação com os concorrentes do mercado.

Sem o sistema de compras o responsável encontra dificuldade em conseguir essas informações com os fornecedores e precisa dar justificativas de fechamento ou não da compra, dado que essa cotação tem caráter de comparação, levando geralmente a renegociações com os próprios parceiros e na minoria dos casos na mudança de fornecedor.

O comércio eletrônico pode desempenhar importante papel nesse tipo de tarefa. Nesse caso, o responsável iria apenas inserir as informações na plataforma, que automaticamente faria todo o contato e mapeamento de preços e condições com os fornecedores do mercado, apresentando no final um quadro comparativo com todas as informações pertinentes da compra para tomada de decisão.

5.6.2. Solução para Classe 2

Essa é a classe que o comércio eletrônico consegue desempenhar maior impacto de economia financeira nas compras para a empresa construtora. O sistema de compras online por contar com uma grande gama de fornecedores cadastrados e por otimizar a troca de informações, consegue trazer resultados positivos para a empresa.

No modelo tradicional, o responsável por compras entra em contato com os fornecedores, negociando os preços e condições um por um em uma função que demanda muito tempo e talento em comunicação e estratégias de barganha.

No comércio eletrônico o sistema de compras proporciona o aumento da competitividade entre os fornecedores selecionados através de uma plataforma de negociação online. Após o período de negociação, um quadro comparativo com as informações pertinentes da compra é apresentado ao responsável, para esse então fazer o fechamento da compra.

5.6.3. Solução para Classe 3

No modelo tradicional de compras, o responsável geralmente soluciona a classe 3 de demanda fechando o pedido com um fornecedor parceiro, que apesar de não ter o melhor preço do mercado, consegue entregar com agilidade a solicitação feita.

Com o comércio eletrônico, é possível cotar de maneira rápida com diversas revendas ou fornecedores que consigam atender ao curto prazo, caracterizado por ser uma demanda urgente da obra.

Essa interação é possível através de uma parceria do sistema com as revendas, para que sejam cumpridos os prazos urgentes de resposta da cotação. Outra maneira, que depende da organização e nível de configuração do banco de dados de materiais e serviços com preços desses fornecedores, é a integração dos sistemas para atualização de preços constantes, facilitando a rápida tomada de decisão.

Assim como na solução das outras classes de demanda, é apresentado um quadro comparativo das opções de compra para a tomada de decisão de fechamento da solicitação de compra. No modelo tradicional, o responsável iria perder tempo planilhando todas as respostas das cotações feitas com os fornecedores selecionados, enquanto no sistema de compras online essa planilha é feita automaticamente.

5.7. Acompanhamento da compra

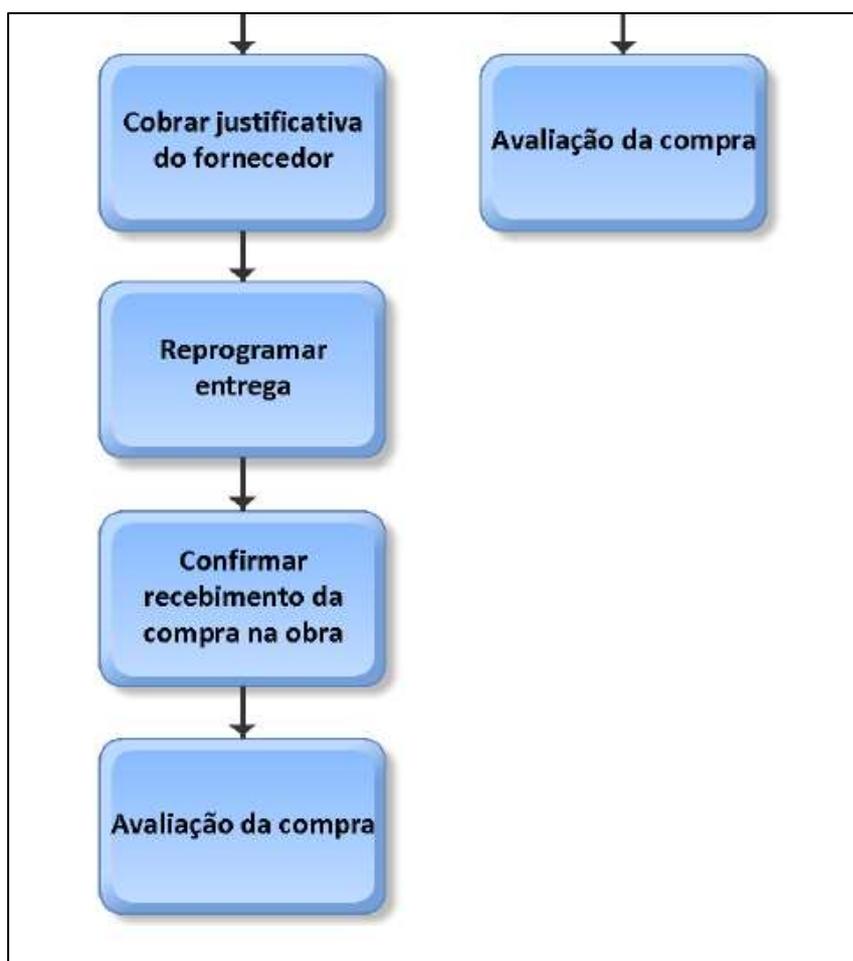
O acompanhamento da compra, conhecido na literatura pelo nome em inglês “follow-up”, é definido basicamente por processos que envolvem o contato direto com o fornecedor que fez a venda da compra, com a finalidade de garantir a entrega do produto comprado na data acordada na obra, verificando, ao final do processo com a equipe do canteiro de obra, o recebimento do material ou serviço.

Esses processos evitam atrasos das entregas na obra, que impactam de forma negativa no cronograma de obras por travar o andamento da obra. Na figura 9 é possível ver os processos básicos que o responsável por compras deve desempenhar após o fechamento da solicitação de compra.

Figura 9 – Processos básicos do acompanhamento da compra



Continuação figura 9 – Processos básicos do acompanhamento da compra



Fonte – Elaborada pelo autor

Por se tratar de uma função operacional, sem conhecimento envolvido, apenas com a finalidade de assegurar que o acordado seja cumprido, o comércio eletrônico pode dar um importante suporte nesses processos através da programação de tarefas por datas que serão automaticamente realizadas pela plataforma online, interagindo com os fornecedores no momento certo para assegurar a entrega da compra na obra.

Além disso, o canteiro de obras já comunica através da plataforma o recebimento da compra. Com essas possibilidades o responsável por compras diminui sua demanda de tempo para essa tarefa e concentra seu tempo em funções estratégicas nas compras.

5.8. Avaliação da compra

No modelo tradicional o responsável por compras não registra uma avaliação para cada compra feita, pois isso necessita de um sistema para ser

preenchido e compilado. O que acontece é que esse profissional detem a informação de boas e más experiência com fornecedores, serviços e produtos. Com isso, um conhecimento essencial para a empresa construtora não permanece com a mesma, podendo ser totalmente perdido com a saída desse profissional.

Com o comércio eletrônico, é possível preencher de forma rápida alguns critérios que serão compilados em um banco de dados, que com o tempo só vai proporcionar melhores escolhas na hora de realizar as cotações devido a alimentação contínua de informações. Os parâmetros avaliados são os principais e mais importantes no processo de compras:

- a) Preço;
- b) Qualidade;
- c) Condição de pagamento;
- d) Prazo de entrega;
- e) Atendimento.

Essa prática facilita a desclassificação de fornecedores que fornecem serviços ou materiais com preços abusivos, com baixa qualidade e que não cumprem os prazos de entrega. Dessa maneira com o auxílio da tecnologia da informação, o ciclo de compras no sistema é realimentado e concluído.

6. ESTUDO DE CASO

Para realização do estudo de caso na utilização do comércio eletrônico no setor de compras em empresas da construção civil, foi escolhido o sistema de compras mais antigo e mais utilizado pelas construtoras no país. Essa plataforma possui mais de cem empresas construtoras usufruindo do sistema e mais de mil fornecedores cadastrados.

O estudo de caso com esse sistema de compras online proporcionou validações e conclusões a respeito do poder de otimização dos processos de compras de uma empresa e a obtenção de resultados encontrados com a utilização do comércio eletrônico na função de aquisição de materiais e serviços. Prezou-se manter no anonimato o nome do sistema de compras, para respeitar a confidencialidade das informações coletadas.

Essas importantes informações foram obtidas através da aplicação de um questionário online, que encontra-se no final do trabalho na parte dos anexos, com 4 empresas construtoras que utilizam desse sistema de compras. O questionário inicia com uma descrição básica da estrutura da empresa e depois aprofunda as questões em torno da função compras e do uso do comércio eletrônico.

A seguir, cada empresa será descrita, mantendo seu anonimato, de acordo com as respostas coletadas com o questionário.

6.1. Empresa W

A empresa W caracteriza-se de acordo com a classificação do Sebrae como empresa de médio porte (possui de 100 a 499 empregados). Atua no mercado a mais de 10 anos e sua área de atuação abrange todas as regiões do país.

A empresa construtora executa atualmente mais de 4 obras, com metragem quadrada média das obras estando no intervalo de 5.000m² a 10.000m². Os empreendimentos contam com um cronograma de obras que de acordo com a empresa é cumprido em mais de 80% dos casos.

As áreas existentes na empresa são divididas em: administrativo, financeiro, engenharia, compras, suprimentos, vendas, marketing e recursos humanos.

O setor de suprimentos é focado nas compras para a empresa e o responsável por esta função dedica completamente seu tempo ao cumprimento dessa função. A empresa conta com 3 pessoas envolvidas com o processo de aquisição de materiais e serviços.

Esse setor interage com o setor de engenharia, levando seu conhecimento e dando sugestões em especificações de materiais e serviços. Outra interação fundamental é o envio da demanda da obra pela engenharia com antecedência suficiente para garantir o bom desempenho da função e a possibilidade de fechar o melhor negócio, que nesse caso acontece entre 20% e 50% apenas na empresa.

Após a demanda ser enviada pelo setor de engenharia, a área de compras da empresa exerce processos definidos como: pesquisa de fornecedores, seleção de fornecedores, elaboração do pedido de cotação, envio do pedido aos fornecedores selecionados, negociação, fechamento da compra e avaliação da compra.

A empresa W utiliza há quase 6 meses, o sistema de compras online escolhido nesse estudo de caso, que segundo ela cadastra as obras, elabora a cotação através da planilha inserida no sistema, seleciona os fornecedores, e envia a cotação. Após isso, a empresa aguarda o retorno e faz o mapa de cotação. Ao final elabora o pedido em outro sistema de compras (dentro de um ERP).

A empresa paga por mês através de um plano mensal um valor que varia entre R\$200,00 e R\$500,00. O número médio de cotações feitas por mês no sistema varia entre 15 e 20.

Os tipos de demanda que são solucionadas pelo sistema são: Classe 1 - Materiais e serviços de alto valor. Ex: Aço, concreto, esquadrias., Classe 2 - Materiais e serviços antecipados pelo cronograma por etapas. Ex: Tijolo cerâmico, fiação, argamassa., Classe 3 - Materiais e serviços solicitados com urgência pela obra. Ex: Madeira faltante, prego faltante, cimento faltante.

A empresa diz que o acompanhamento da compra é feito pelo sistema: a entrega é acompanhada pelos administrativos de obra através do pedido que é enviado.

A empresa apresenta também que é feito a avaliação da compra, porém através do sistema de compras do ERP, aonde é avaliado pontualidade, qualidade do produto, descarregamento, segurança, atendimento dos itens do pedido e atendimento.

A empresa W deu nota para alguns impactos que a utilização do sistema de compras trouxe a empresa, em uma escala de 1 a 5 (1- muito pouco, 2 – pouco, 3 – média, 4 – alta e 5 – excelente) em relação a representatividade:

- a) Economia financeira nas compras: 2;
- b) Economia de tempo nas compras: 2;
- c) Melhores condições de pagamento nas compras: 2;
- d) Cumprimentos dos prazos de entrega: 3;
- e) Escolha do fornecedor ideal para a compra: 2;
- f) Fechamento dos melhores negócios para as compras da empresa: 3;
- g) Satisfação com a utilização do sistema de compras: 2.

Por fim, a empresa sugeriu como melhoria ao sistema de compras: a otimização dos sistemas.

6.2. Empresa X

A empresa X caracteriza-se de acordo com a classificação do Sebrae como empresa de pequeno porte (possui de 20 a 99 empregados). Atua no mercado a mais de 10 anos e sua área de atuação especificamente na região sudeste do país.

A empresa construtora executa atualmente 3 obras. Esses empreendimentos contam com um cronograma de obras que de acordo com a empresa é cumprido em mais de 80% dos casos.

As áreas existentes na empresa são divididas em: administrativo, financeiro, engenharia, compras, suprimentos e recursos humanos.

O setor de suprimentos é focado nas compras para a empresa e o responsável por esta função dedica completamente seu tempo ao cumprimento dessa função. A empresa conta com 2 pessoas envolvidas com o processo de aquisição de materiais e serviços.

Esse setor interage com o setor de engenharia, levando seu conhecimento e dando sugestões em especificações de materiais e serviços. Outra interação fundamental é o envio da demanda da obra pela engenharia com antecedência suficiente para garantir o bom desempenho da função e a possibilidade de fechar o melhor negócio, que nesse caso acontece entre 50% e 80% na empresa.

Após a demanda ser enviada pelo setor de engenharia, a área de compras da empresa exerce processos definidos como: pesquisa de fornecedores, seleção de fornecedores, elaboração do pedido de cotação, envio do pedido aos fornecedores selecionados, negociação, fechamento da compra, acompanhamento da compra e avaliação da compra.

A empresa X utiliza há mais de 1 ano e menos que 3 anos, o sistema de compras online escolhido nesse estudo de caso. Segundo o entrevistado, o setor de suprimentos recebe via e-mail da obra a demanda e através de um ERP, cadastra no sistema as informações necessárias, selecionando os fornecedores por categoria de insumos.

A empresa paga por mês através de um modelo de cobrança por cotação, um valor que varia entre R\$200,00 e R\$500,00. O número médio de cotações feitas por mês no sistema varia entre 10 e 15.

O tipo de demanda que é solucionada pelo sistema abrange apenas a Classe 2 - Materiais e serviços antecipados pelo cronograma por etapas. Ex: Tijolo cerâmico, fiação, argamassa.

A empresa diz que o acompanhamento da compra não é feito pelo sistema de compras, sendo possível apenas através de relatórios de pedidos pendentes .

A empresa apresenta também que é feito a avaliação da compra não é feito pelo sistema. A empresa faz a avaliação através de um carimbo que fica na obra e seguem alguns parâmetros de avaliação: 1- qualidade serviço ou material, 2 – cumprimento de prazos, 3 – atendimento, 4 – processos financeiros e 5 – segurança do trabalho (EPI) carga e descarga.

A empresa X deu nota para alguns impactos que a utilização do sistema de compras trouxe a empresa, em uma escala de 1 a 5 (1- muito pouco, 2 – pouco, 3 – média, 4 – alta e 5 – excelente) em relação a representatividade:

- a) Economia financeira nas compras: 3;
- b) Economia de tempo nas compras: 3;
- c) Melhores condições de pagamento nas compras: 3;
- d) Cumprimentos dos prazos de entrega: 3;
- e) Escolha do fornecedor ideal para a compra: 3;
- f) Fechamento dos melhores negócios para as compras da empresa: 3;
- g) Satisfação com a utilização do sistema de compras: 3.

Por fim, a empresa sugeriu como melhoria ao sistema de compras: uma melhor abordagem do fornecedor em relação a negociação.

6.3. Empresa Y

A empresa Y caracteriza-se de acordo com a classificação do Sebrae como empresa de médio porte (possui de 100 a 499 empregados). Atua no mercado a mais de 10 anos e sua área de atuação especificamente na região sudeste do país.

A empresa construtora executa atualmente mais de 4 obras, com metragem quadrada média das obras estando no intervalo de 5.000m² a 10.000m². Os empreendimentos contam com um cronograma de obras que de acordo com a empresa é cumprido em de 50% a 80% dos casos.

As áreas existentes na empresa são divididas em: administrativo, financeiro, engenharia, compras, suprimentos, vendas, marketing e recursos humanos.

O setor de suprimentos é focado nas compras para a empresa e o responsável por esta função dedica completamente seu tempo ao cumprimento dessa função. A empresa conta com mais de 3 pessoas envolvidas com o processo de aquisição de materiais e serviços.

Esse setor interage com o setor de engenharia, levando seu conhecimento e dando sugestões em especificações de materiais e serviços. Outra interação fundamental é o envio da demanda da obra pela engenharia com antecedência suficiente para garantir o bom desempenho da função e a possibilidade de fechar o melhor negócio, que nesse caso acontece entre 50% e 80% na empresa.

Após a demanda ser enviada pelo setor de engenharia, a área de compras da empresa exerce processos definidos como: pesquisa de fornecedores, seleção de fornecedores, elaboração do pedido de cotação, envio do pedido aos fornecedores selecionados, negociação, fechamento da compra, acompanhamento da compra e avaliação da compra.

A empresa Y utiliza há mais de 3 anos e menos que 5 anos, o sistema de compras online escolhido nesse estudo de caso, que segundo ela funciona seguindo os seguintes passos: emissão da solicitação de compras pela obra, emissão das cotações, recebimento das cotações, planilhamento das cotações, negociação e emissão dos pedidos.

A empresa paga por mês através de um plano mensal um valor que varia entre R\$500,00 e R\$800,00. O número médio de cotações feitas por mês no sistema é acima de 20.

Os tipos de demanda que são solucionadas pelo sistema são: Classe 1 - Materiais e serviços de alto valor. Ex: Aço, concreto, esquadrias., Classe 2 - Materiais e serviços antecipados pelo cronograma por etapas. Ex: Tijolo cerâmico, fiação, argamassa., Classe 3 - Materiais e serviços solicitados com urgência pela obra. Ex: Madeira faltante, prego faltante, cimento faltante.

A empresa diz que o acompanhamento da compra não é feito pelo sistema.

A empresa apresenta também que é feito a avaliação da compra, levando em consideração os seguintes indicadores/parâmetros: preço, pontualidade e qualidade.

A empresa Y deu nota para alguns impactos que a utilização do sistema de compras trouxe a empresa, em uma escala de 1 a 5 (1- muito pouco, 2 – pouco, 3 – média, 4 – alta e 5 – excelente) em relação a representatividade:

- a) Economia financeira nas compras: 4;
- b) Economia de tempo nas compras: 4;
- c) Melhores condições de pagamento nas compras: 3;
- d) Cumprimentos dos prazos de entrega: 3;
- e) Escolha do fornecedor ideal para a compra: 3;
- f) Fechamento dos melhores negócios para as compras da empresa: 3;
- g) Satisfação com a utilização do sistema de compras: 4.

Por fim, a empresa sugeriu como melhoria ao sistema de compras: maior versatilidade.

6.4. Empresa Z

A empresa Z caracteriza-se de acordo com a classificação do Sebrae como micro empresa (possui até 19 empregados). Atua no mercado faz entre 5 a 10 anos e sua área de atuação especificamente na região sudeste do país.

A empresa construtora executa atualmente mais de 4 obras, com metragem quadrada média das obras estando no intervalo de 1.500m² a 5.000m². Os empreendimentos contam com um cronograma de obras que de acordo com a empresa é cumprido em mais de 80% dos casos.

As áreas existentes na empresa são divididas em: financeiro, engenharia, compras, suprimentos e recursos humanos.

O setor de compras é focada nas compras para a empresa e o responsável por esta função dedica completamente seu tempo ao cumprimento dessa função. A empresa conta com 1 pessoa envolvidas com o processo de aquisição de materiais e serviços.

Esse setor interage com o setor de engenharia, levando seu conhecimento e dando sugestões em especificações de materiais e serviços. Outra interação fundamental é o envio da demanda da obra pela engenharia com antecedência suficiente para garantir o bom desempenho da função e a possibilidade de fechar o melhor negócio, que nesse caso acontece em menos de 20% na empresa.

Após a demanda ser enviada pelo setor de engenharia, a área de compras da empresa exerce processos definidos como: pesquisa de fornecedores, seleção de fornecedores, elaboração do pedido de cotação, envio do pedido aos fornecedores selecionados, negociação, fechamento da compra e acompanhamento da compra.

A empresa Z utiliza há mais de 6 meses e menos que 1 ano, o sistema de compras online escolhido nesse estudo de caso que, segundo ela funciona da seguinte maneira: na primeira janela é preenchido campos: região da cotação (ex. Jundiaí e região), obra, centro custo, local de entrega, contato, telefone e prazo para compra. Na segunda janela é adicionado os itens que precisa comprar, sendo possível importar os itens preenchidos em planilha do Excel. Nesta etapa é também selecionado tipo do produto/serviço. Na terceira janela escolhe os fornecedores, sendo possível convidar até 20 por cotação. Na última etapa pode fazer observação e também anexar até dois arquivos para auxiliar.

A empresa paga por mês através de um plano mensal um valor que varia entre R\$200,00 e R\$500,00. O número médio de cotações feitas por mês no sistema varia entre 5 e 10.

Os tipos de demanda que são solucionadas pelo sistema são: Classe 1 - Materiais e serviços de alto valor. Ex: Aço, concreto, esquadrias. e Classe 2 - Materiais e serviços antecipados pelo cronograma por etapas. Ex: Tijolo cerâmico, fiação, argamassa.

A empresa diz que o acompanhamento da compra e a avaliação da compra não são feitos pelo sistema.

A empresa Z deu nota para alguns impactos que a utilização do sistema de compras trouxe a empresa, em uma escala de 1 a 5 (1- muito pouco, 2 – pouco, 3 – média, 4 – alta e 5 – excelente) em relação a representatividade:

- a) Economia financeira nas compras: 3;
- b) Economia de tempo nas compras: 3;
- c) Melhores condições de pagamento nas compras: 3;
- d) Cumprimentos dos prazos de entrega: 3;
- e) Escolha do fornecedor ideal para a compra: 4;
- f) Fechamento dos melhores negócios para as compras da empresa: 4;
- g) Satisfação com a utilização do sistema de compras: 3.

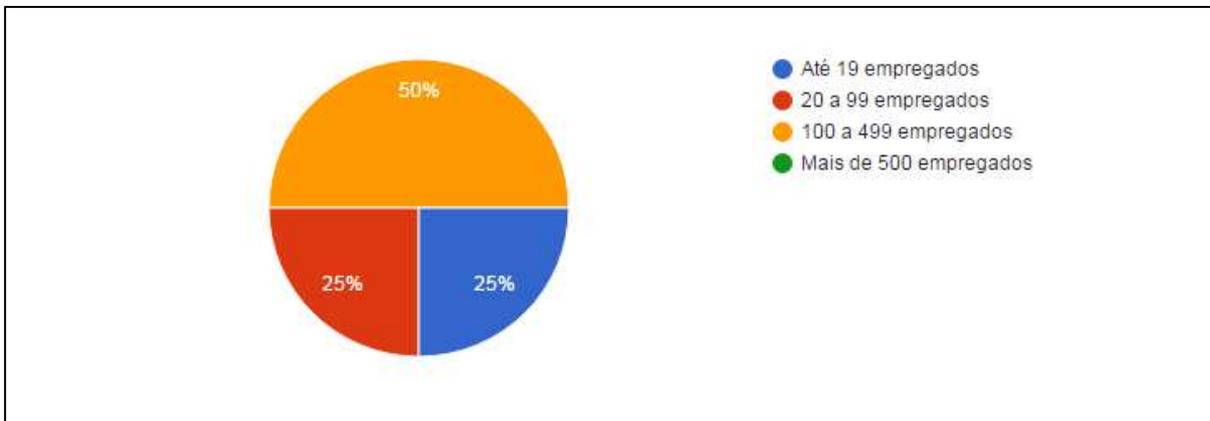
Por fim, a empresa sugeriu como melhoria ao sistema de compras: o sistema de compras é mais utilizado para cotação de produtos acabados e quando a construtora já tem os itens bem definidos. Existe uma deficiência quando precisa verificar se o fornecedor orçou exatamente o que foi solicitado, pois na plataforma eles preenchem somente os valores unitários, valor total, marcas, frete e um campo de observação. O sistema pode melhorar se fosse obrigatório o envio de todas as cotações, o envio do anexo do orçamento em pdf com o timbrado da empresa. Pois assim é possível avaliar melhor os fornecedores. Também existe poucos fornecedores para prestação de serviços, e volto ao mesmo assunto do parágrafo anterior que para avaliar serviço precisa ter o envio do anexo com o orçamento mais detalhado. É preciso melhorar também quando vai fechar a cotação, pois é muito simples e não é amarrado ao e-mail.

6.5. Gráficos comparativos

Após feitas as descrições dissertativas das empresas construtoras através das informações coletadas no questionário, é interessante para complementar o

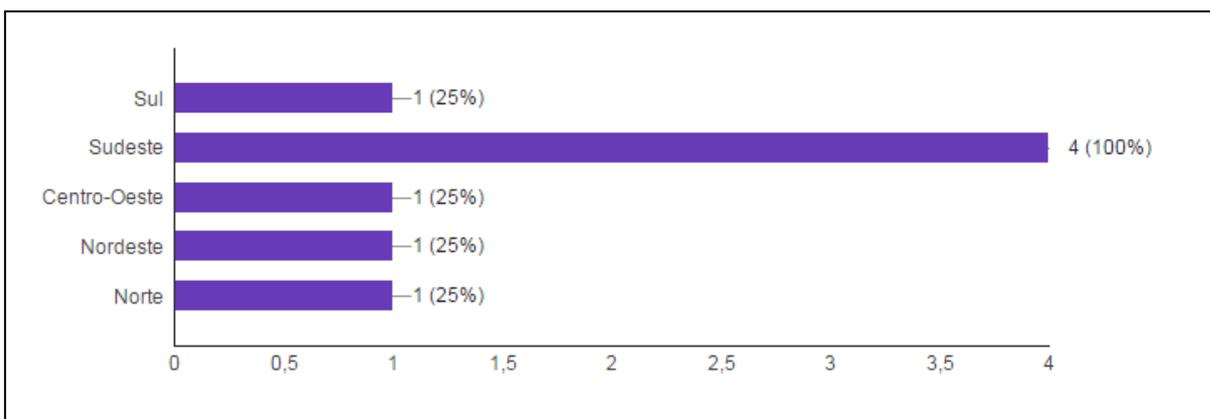
trabalho e facilitar a análise dos dados, uma apresentação com gráficos comparativos com informações e resultados relevantes.

Figura 10 – Número de funcionários? (4 respostas)



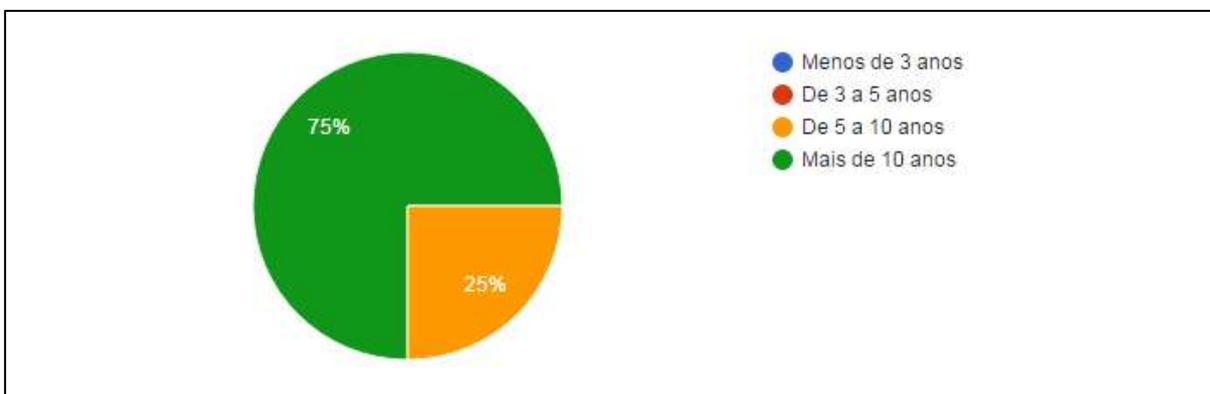
Fonte – Formulários google

Figura 11 – Região de atuação? (4 respostas)



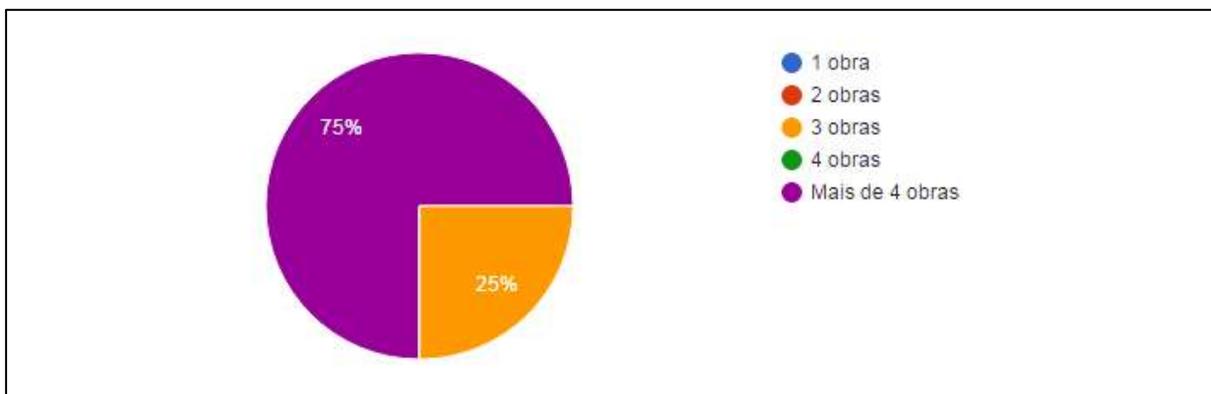
Fonte – Formulários google

Figura 12 – Tempo de atuação no mercado? (4 respostas)



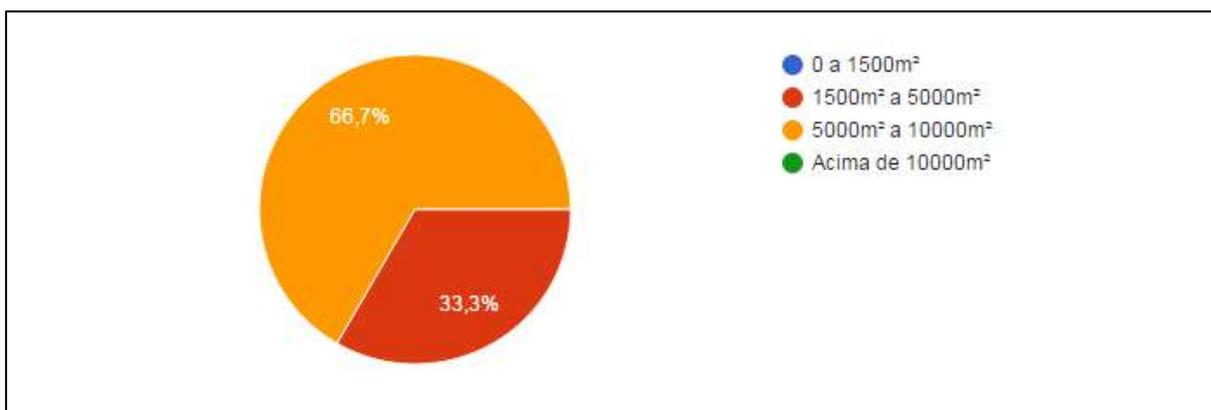
Fonte – Formulários google

Figura 13 – Número de obras em execução? (4 respostas)



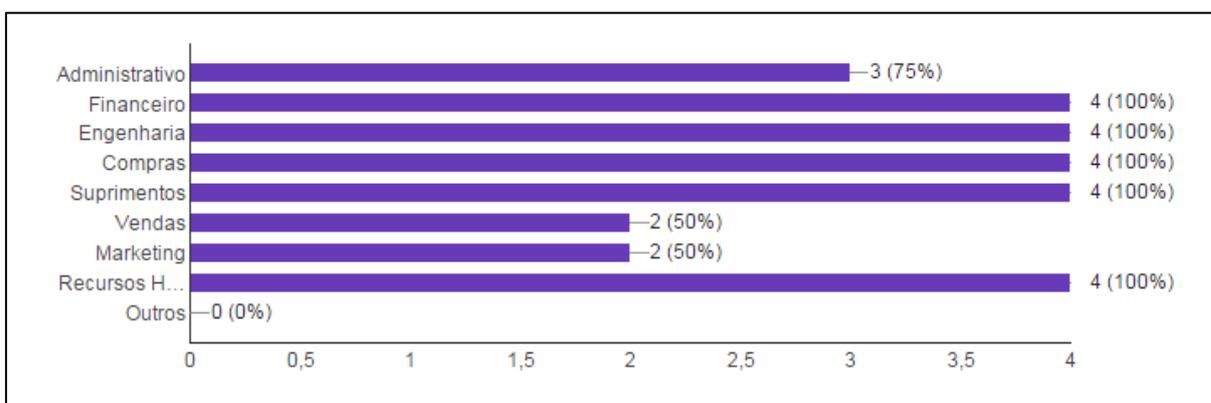
Fonte – Formulários google

Figura 14 – Metragem quadrada média das obras? (3 respostas)



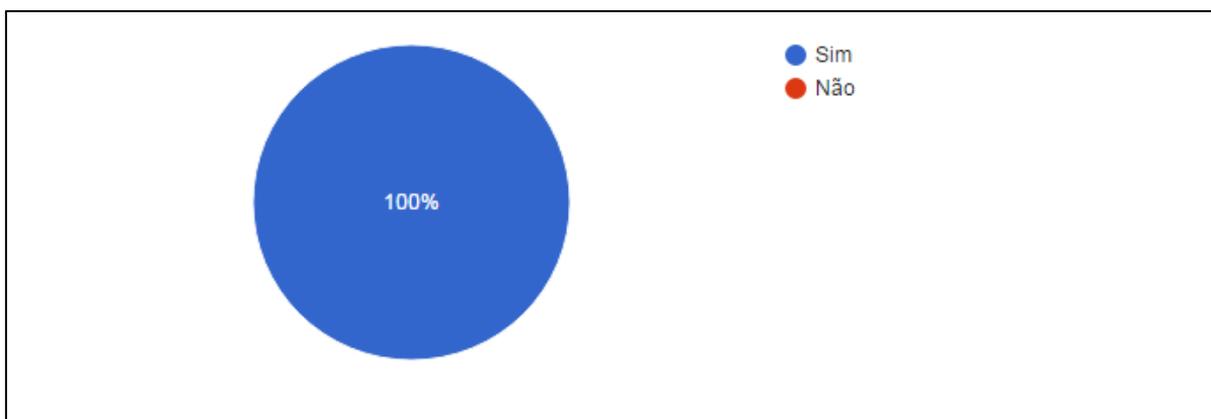
Fonte – Formulários google

Figura 15 – Quais são as áreas existentes na empresa? (4 respostas)



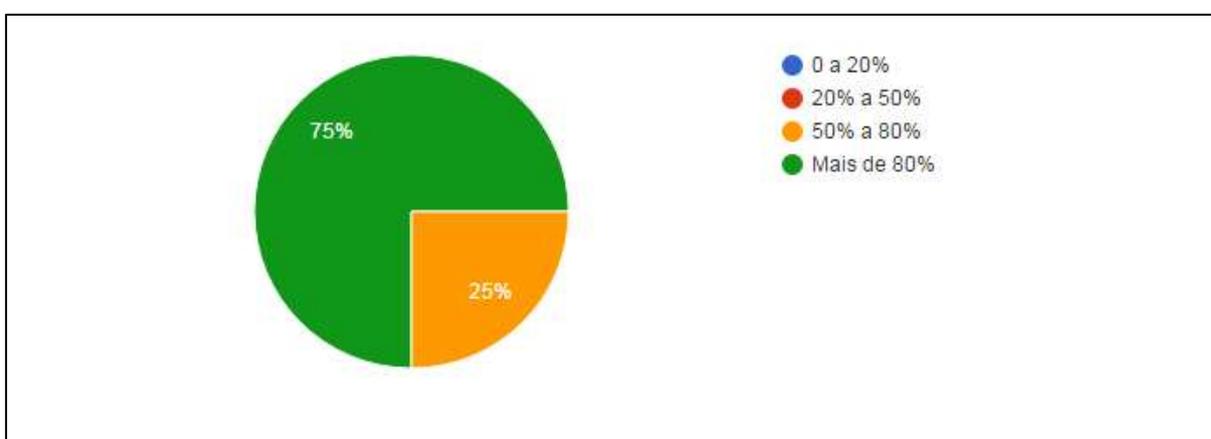
Fonte – Formulários google

Figura 16 – As obras possuem um cronograma por etapas de execução? (4 respostas)



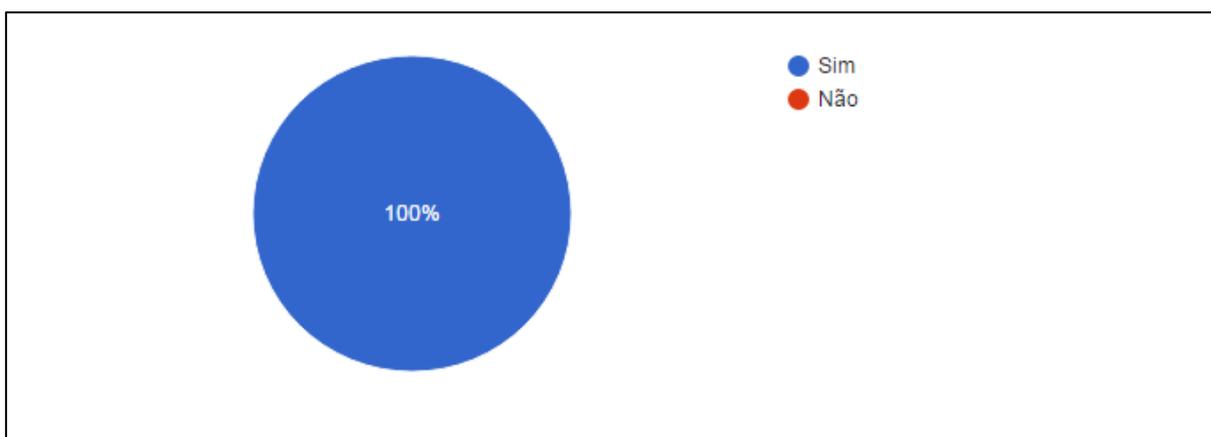
Fonte – Formulários google

Figura 17 – Qual o percentual de cumprimento dos cronogramas previstos? (4 respostas)



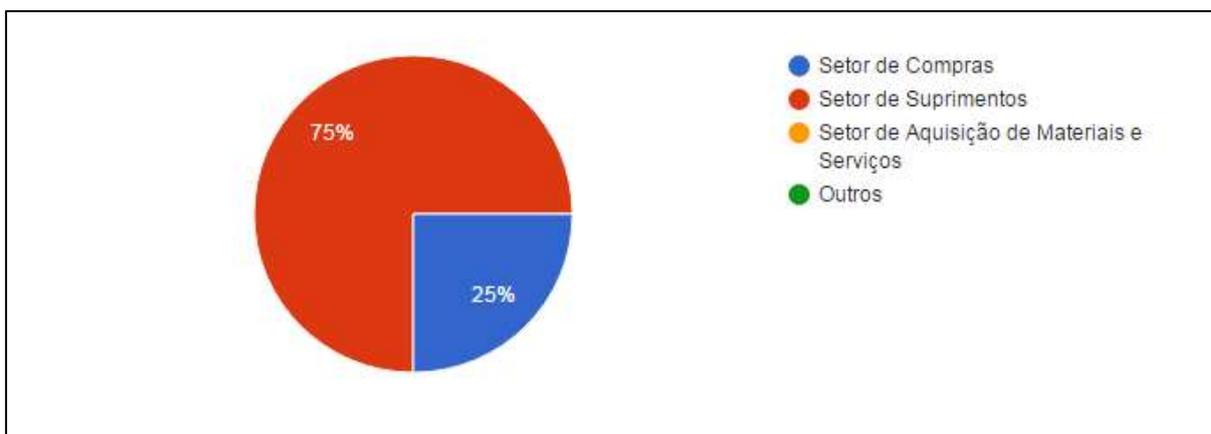
Fonte – Formulários google

Figura 18 – A empresa possui uma área focada em compras? (4 respostas)



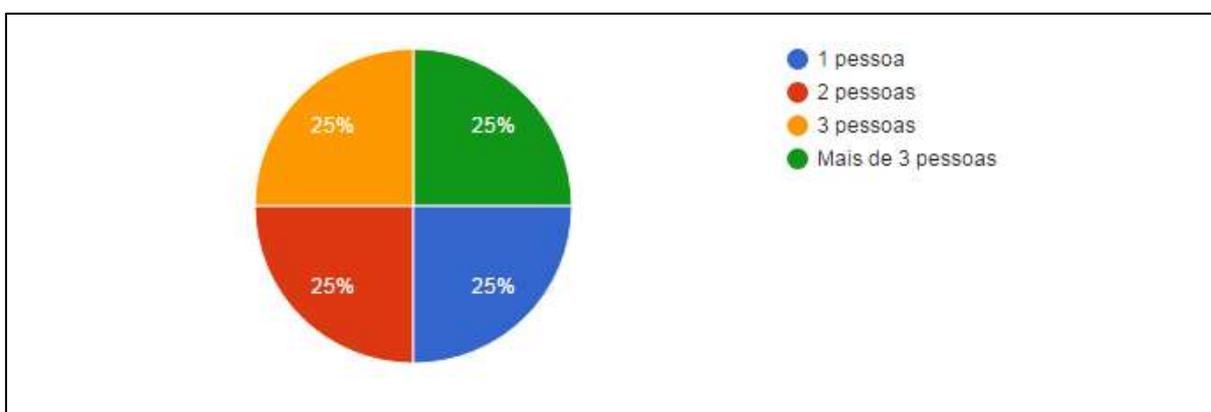
Fonte – Formulários google

Figura 19 – Como é denominado? (4 respostas)



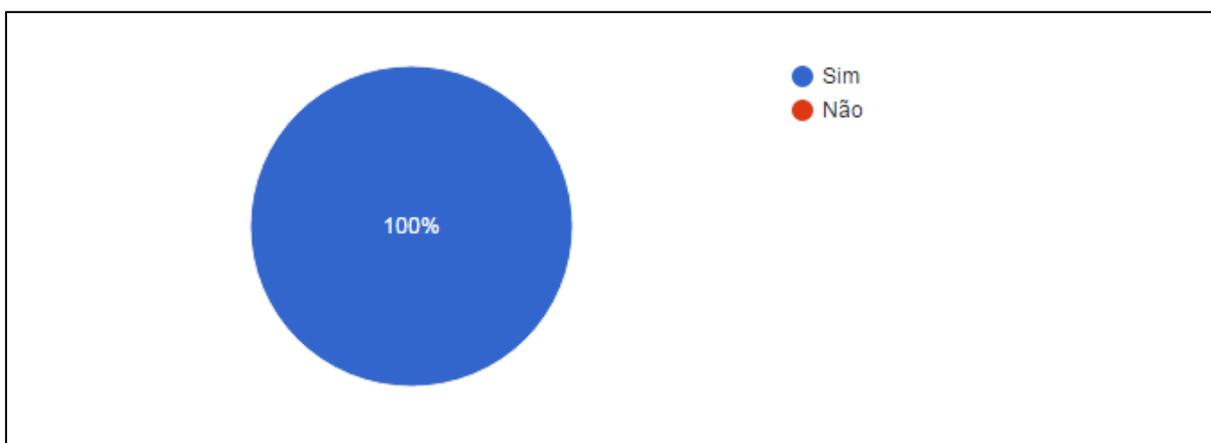
Fonte – Formulários google

Figura 20 – Número de pessoas envolvidas na área de compras? (4 respostas)



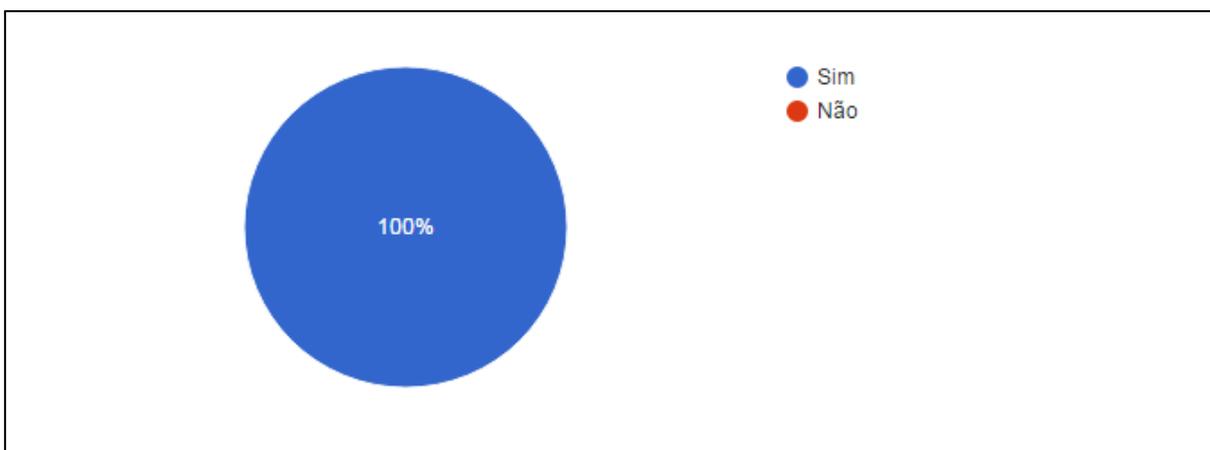
Fonte – Formulários google

Figura 21 – A área de compras interage com a área da engenharia, levando seu conhecimento e dando sugestões em especificações de materiais e serviços? (4 respostas)



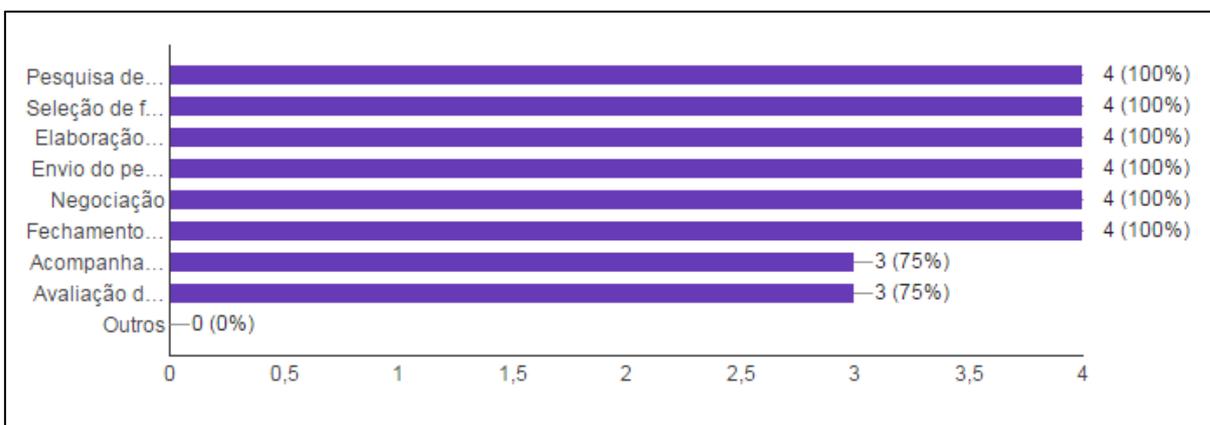
Fonte – Formulários google

Figura 22 – A área de compras segue processos definidos? (4 respostas)



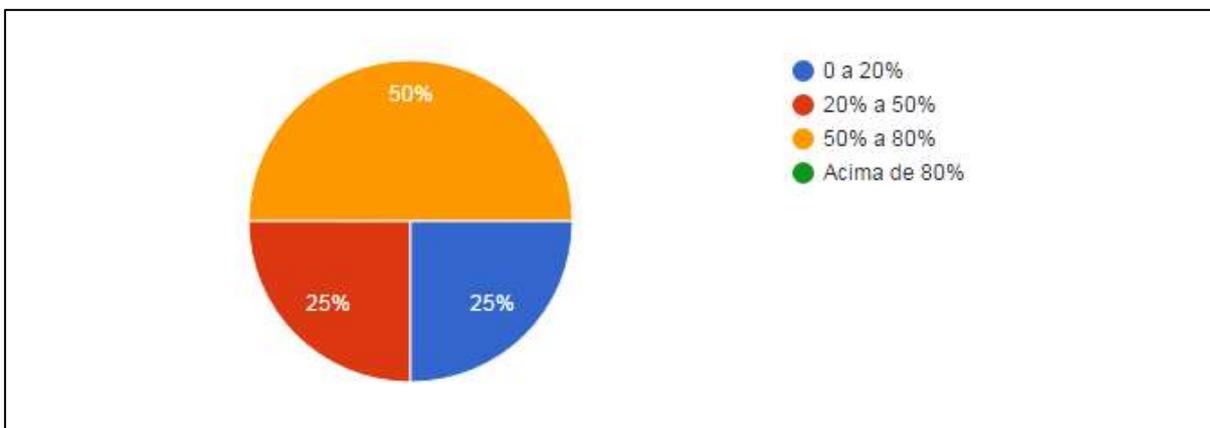
Fonte – Formulários google

Figura 23 – Quais os processos exercidos? (4 respostas)



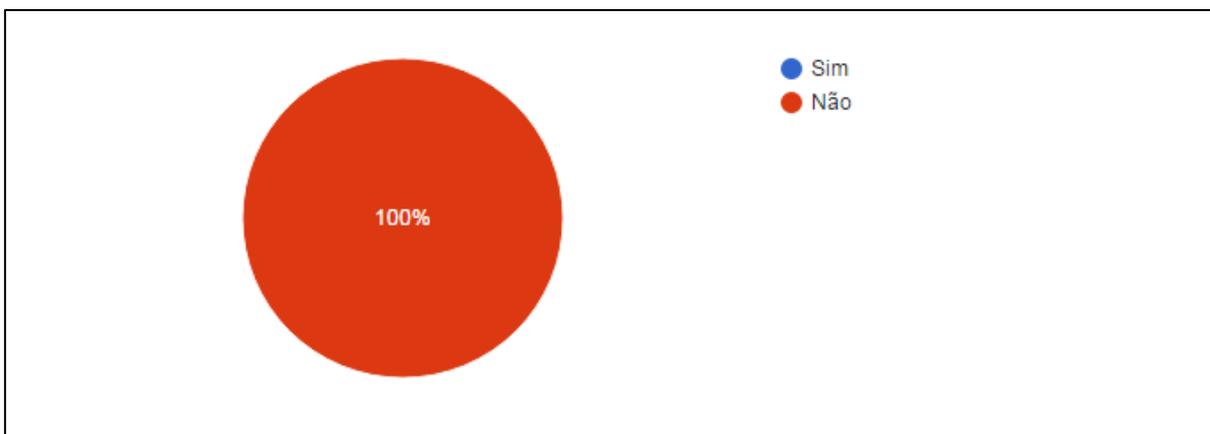
Fonte – Formulários google

Figura 24 – Qual o percentual de vezes que a área da engenharia envia a demanda da obra com antecedência suficiente para fechar o melhor negócio para a compra? (4 respostas)



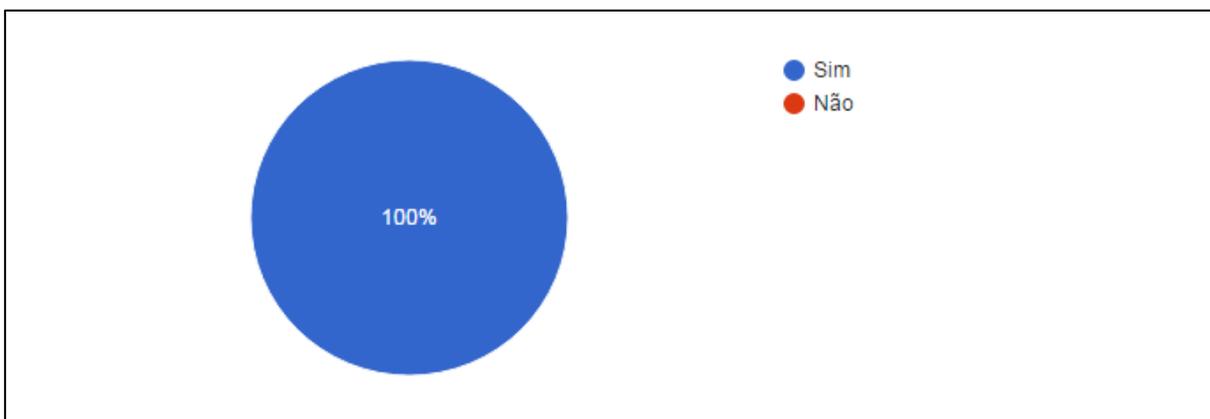
Fonte – Formulários google

Figura 25 – O responsável pela função compras na empresa, possui também outras funções? (4 respostas)



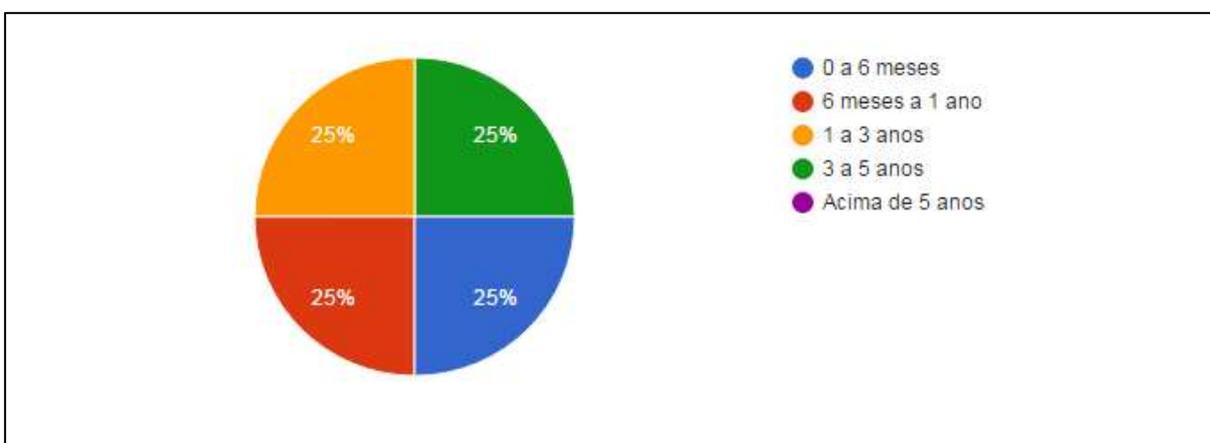
Fonte – Formulários google

Figura 26 – A empresa utiliza algum sistema de compras online? (4 respostas)



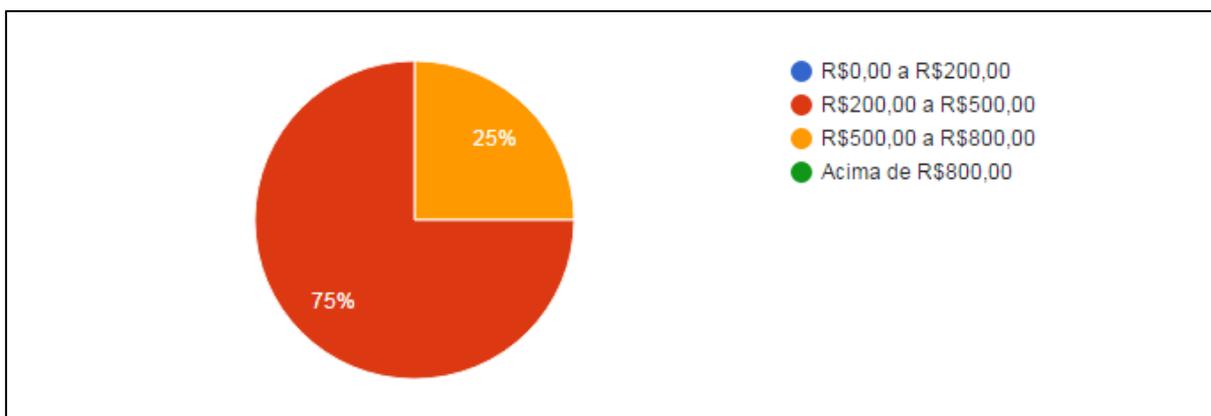
Fonte – Formulários google

Figura 27 – Há quanto tempo utiliza o sistema? (4 respostas)



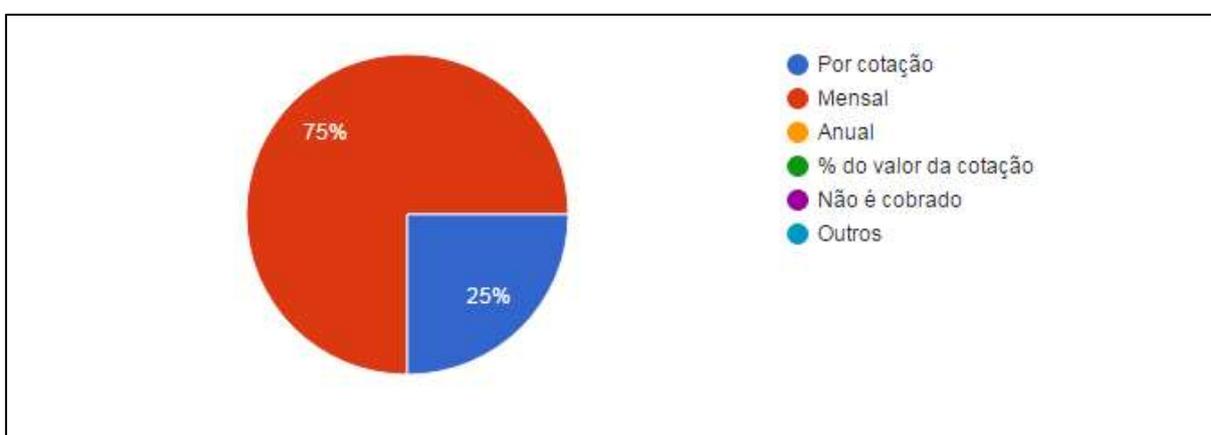
Fonte – Formulários google

Figura 28 – Valor médio pago por mês com o sistema? (4 respostas)



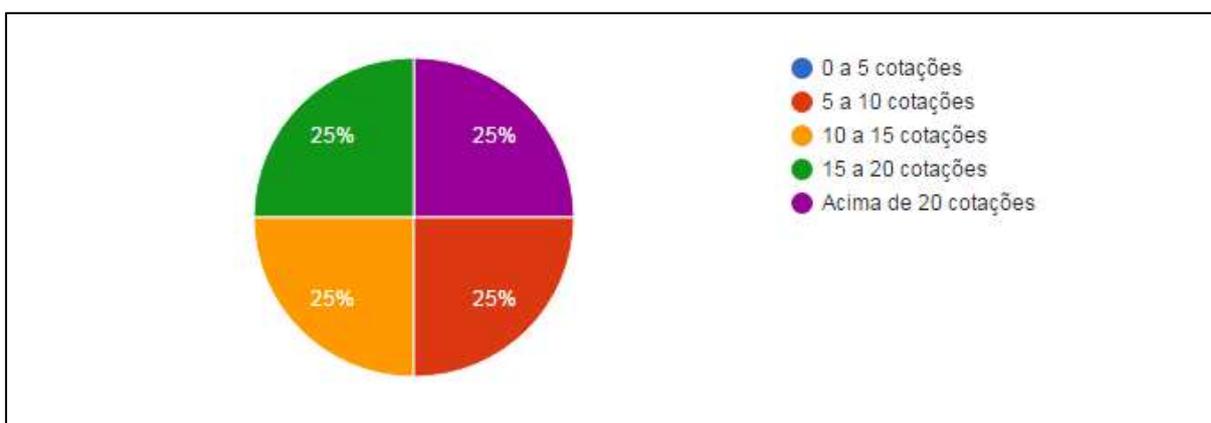
Fonte – Formulários google

Figura 29 – Qual o modelo de cobrança? (4 respostas)



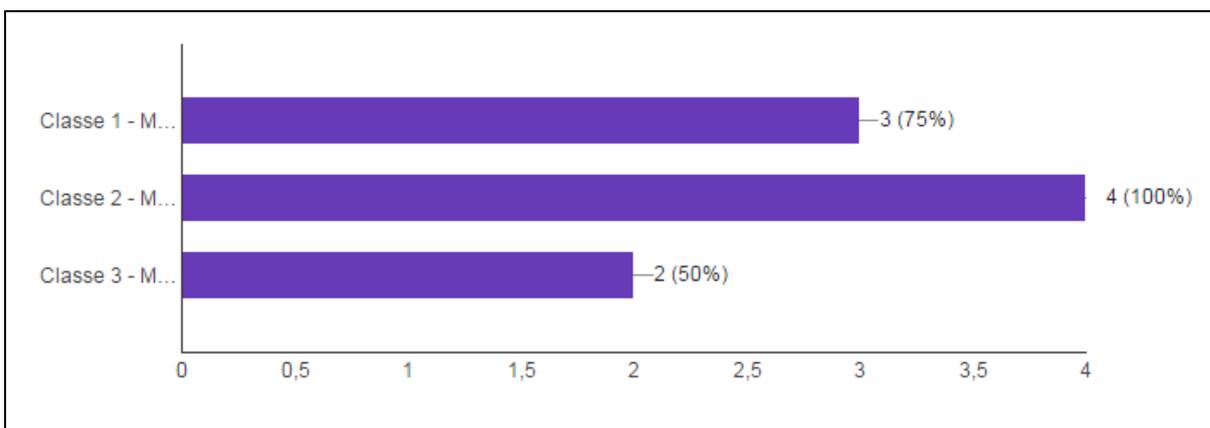
Fonte – Formulários google

Figura 30 – Número médio de cotações feitas por mês no sistema? (4 respostas)



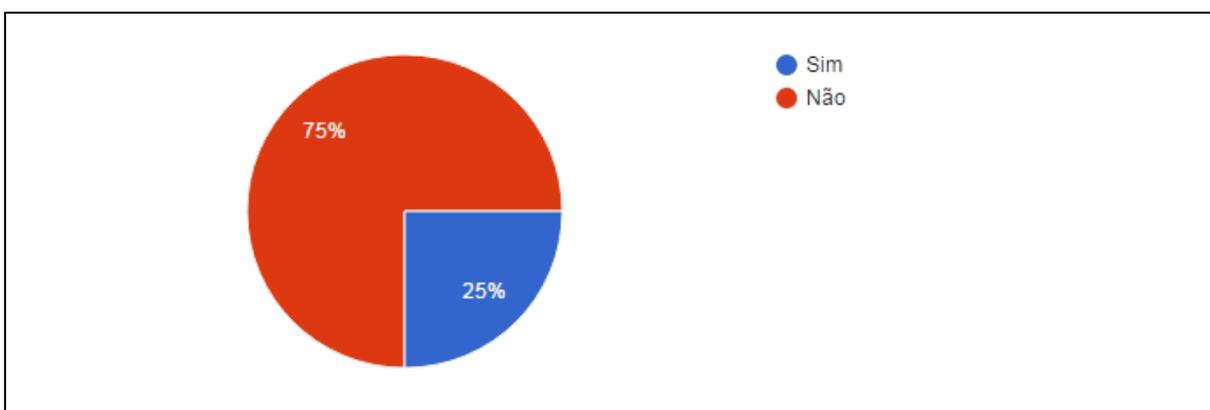
Fonte – Formulários google

Figura 31 – Que tipo de demanda é solucionada pelo sistema? (4 respostas)



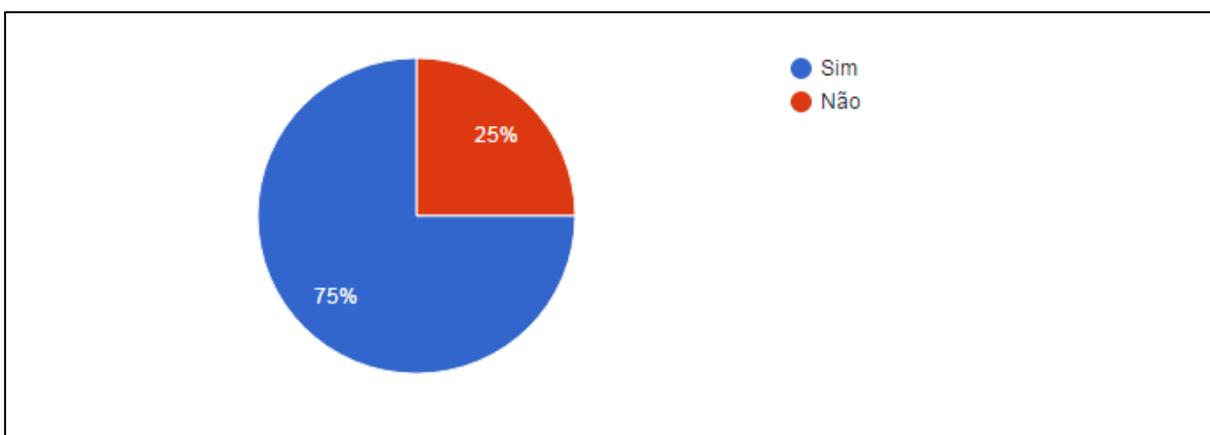
Fonte – Formulários google

Figura 32 – É realizado o acompanhamento da entrega (*follow up*) pelo sistema? (4 respostas)



Fonte – Formulários google

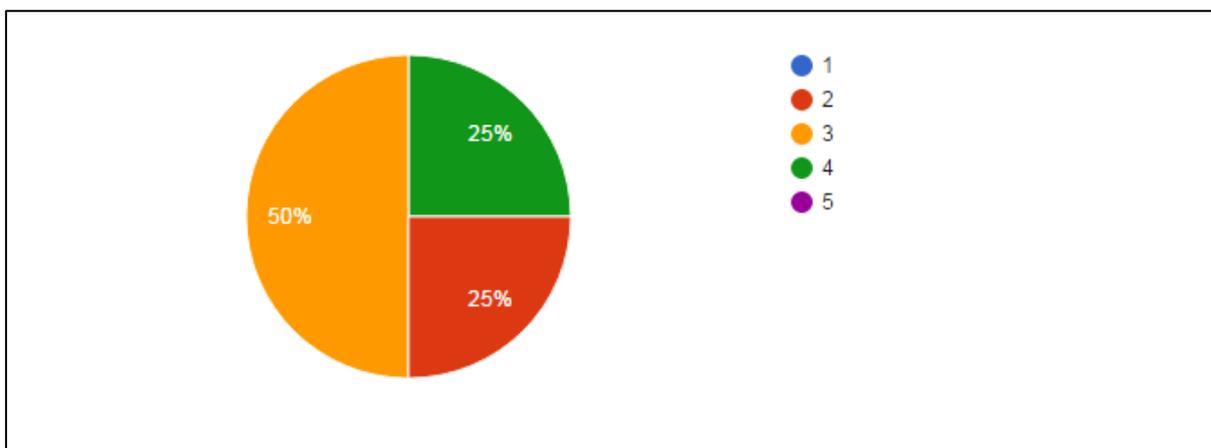
Figura 33 – É realizada a avaliação da compra pós fornecimento? (4 respostas)



Fonte – Formulários google

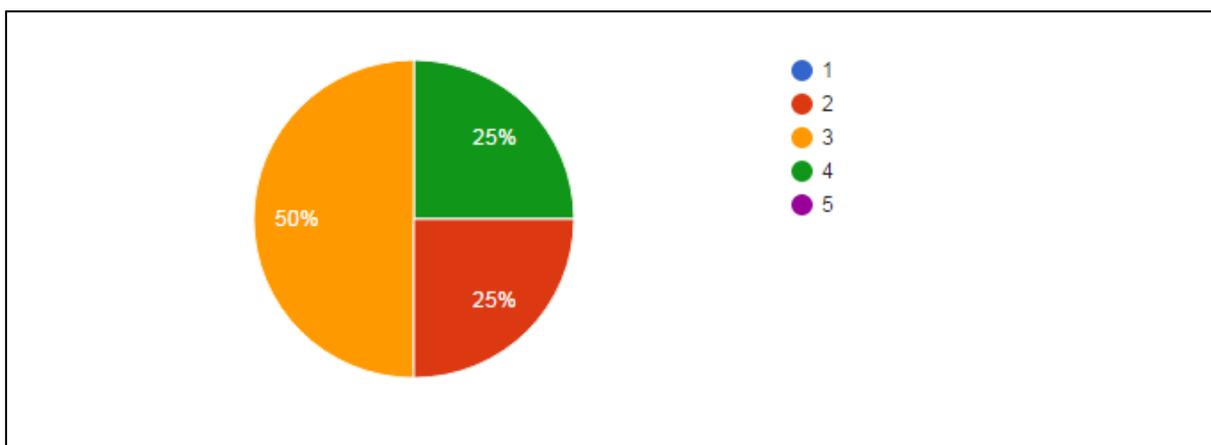
Os resultados finais foram obtidos com as empresas construtoras do estudo de caso, indicando uma nota em uma escala de 1 a 5 (1- muito pouco, 2 – pouco, 3 – média, 4 – alta e 5 – excelente) em relação a representatividade:

Figura 34 – Economia financeira nas compras? (4 respostas)



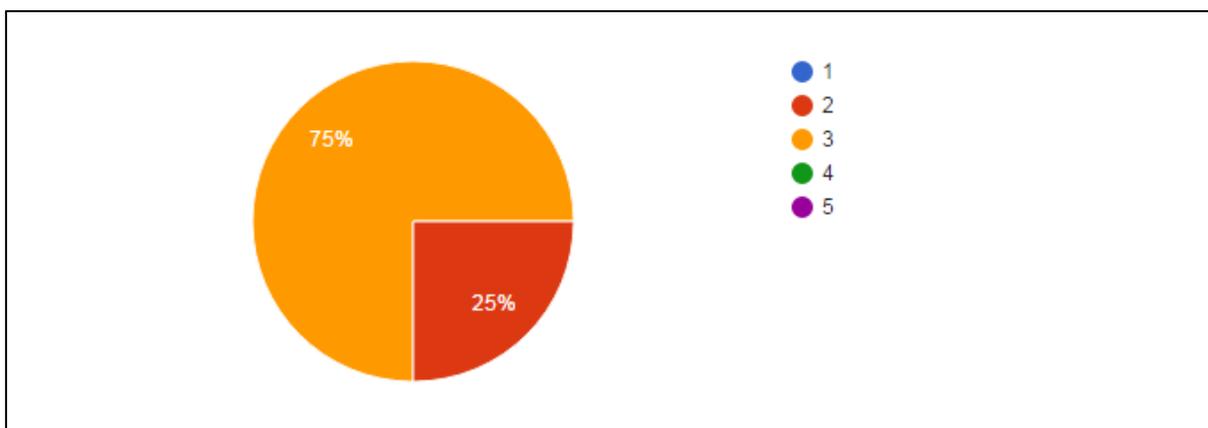
Fonte – Formulários google

Figura 35 – Economia de tempo nas compras? (4 respostas)



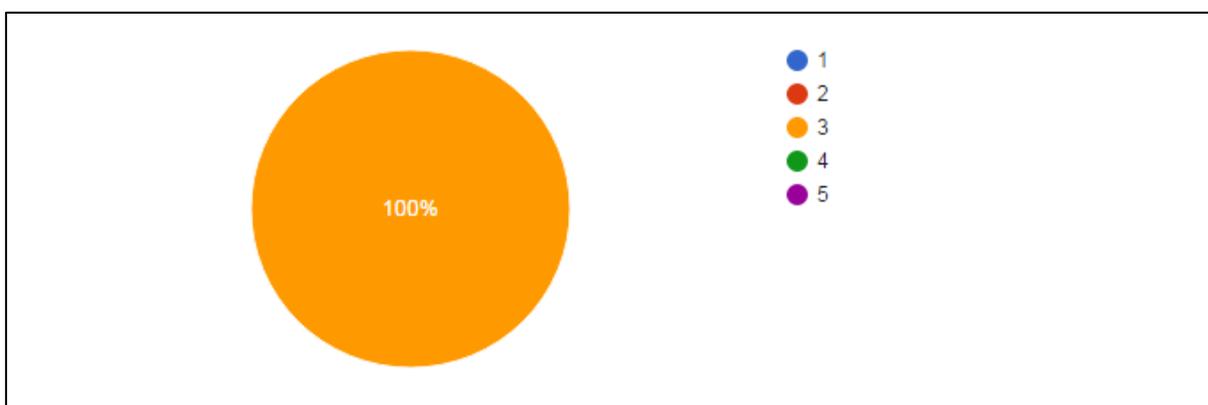
Fonte – Formulários google

Figura 36 – Melhores condições de pagamento nas compras? (4 respostas)



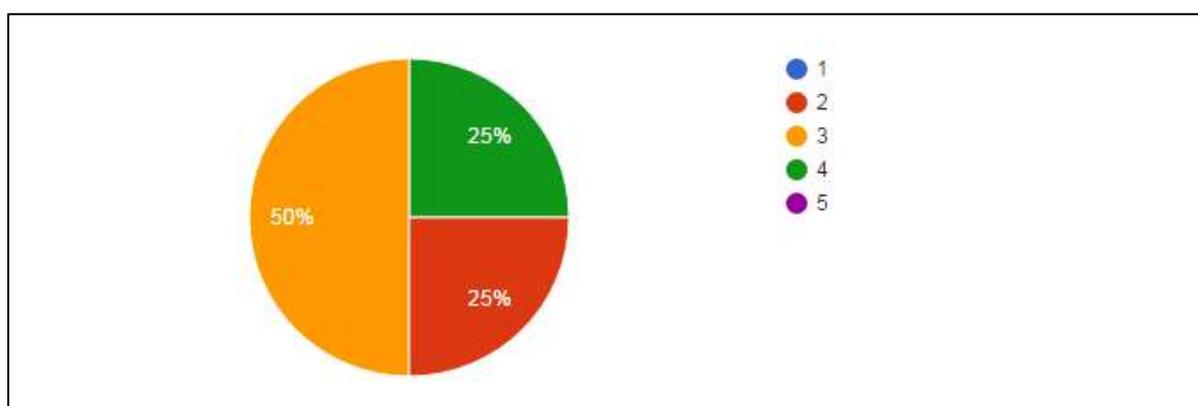
Fonte – Formulários google

Figura 37 – Cumprimento dos prazos de entrega? (4 respostas)



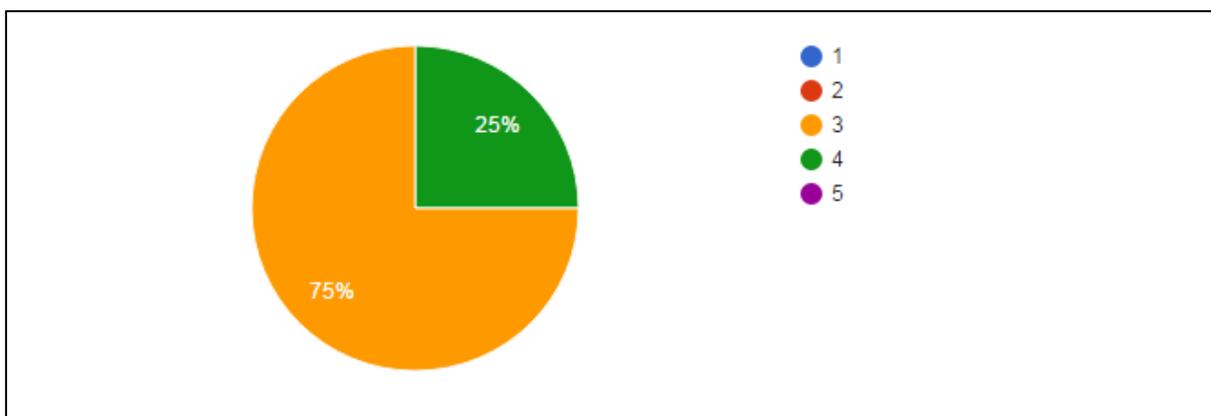
Fonte – Formulários google

Figura 38 – Escolha do fornecedor ideal para a compra? (4 respostas)



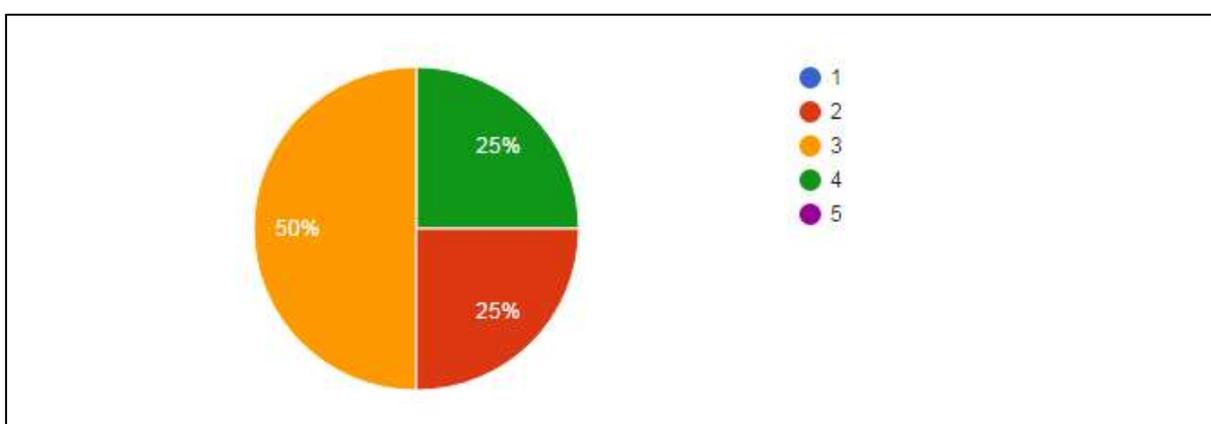
Fonte – Formulários google

Figura 39 – Fechamento dos melhores negócios para as compras da empresa? (4 respostas)



Fonte – Formulários google

Figura 40 – Satisfação com a utilização do sistema? (4 respostas)



Fonte – Formulários google

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho foi possível observar a importância que as empresas da construção civil estão dando para o setor de compras, devido principalmente ao seu potencial de economia, visto que grande parte dos recursos da empresa passam por esse setor.

Com o estudo de caso feito, foi possível através dos gráficos apresentados concluir que as empresas construtoras que responderam ao questionário, possuem uma área da empresa focada em compras, seguem cronogramas de obra e possuem processos definidos dentro do setor de compras.

Os resultados obtidos tornaram possível traçar um panorama geral do nível de avanço da tecnologia da informação no comércio eletrônico e identificar se o sistema de compras referência no país atende aos requisitos da sistemática proposta nesse trabalho.

Constatou-se que o sistema de compras consegue atender apenas parte da sistemática, entregando bons resultados nas funções de elaboração do pedido de cotação, seleção dos fornecedores e quadro de cotação.

Por outro lado a plataforma online ainda é deficiente em algumas funções do processo de compras como: negociação, detalhamento dos orçamentos, acompanhamento da compra e avaliação da compra.

Dito isso, conclui-se que o impacto gerado pela utilização do sistema de compras ainda está em fase de crescimento, pelo fato dele não solucionar todos os problemas identificados nesse trabalho. Constatou-se então a necessidade de um maior avanço tecnológico nos sistemas de compras online no país, para que seja possível ser implementado o modelo, proposto nesse trabalho, para o setor de compras integrado ao comércio eletrônico em empresas da construção civil.

7.1. Sugestões para trabalhos futuros

Esse trabalho teve como objetivo principal a análise e proposição de uma sistemática para o setor de compras integrada ao comércio eletrônico em empresas construtoras. Por ser um tema recente, ainda existem poucas bibliografias disponíveis e pouco estudo aprofundado sobre esse tema.

Para trabalhos futuros recomenda-se uma análise de novas funções que possam ser inseridas no comércio eletrônico para resolver problemas na área de compras, através da tecnologia da informação.

Também como sugestão pode-se realizar um trabalho analisando as principais dificuldades dos sistemas de compras online, suas causas e propor soluções.

Por último, acredito que um estudo aprofundado nos processos do setor de compras, identificando os processos principais e propondo otimizações para cada um deles seja interessante.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Thaís da Costa Lago Alves; TOMMELEIN, Iris Denise. Cadeia de suprimentos na construção civil: análise e simulação computacional. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 31-44, abr./jun. 2007.

ARNOLD, J. R. T. **Administração de Materiais**. São Paulo: Adas, 1999.

BARBOSA, Adriano Aurélio Ribeiro; MIRANDA, Gilberto Walter Arenas. Sustentabilidade através da logística reversa na cadeia de suprimentos na indústria da construção civil brasileira. **Revista Ciências Exatas**, Unitaú, v. 2, n. 2, 2008.

BARP, Vinicius. **Estruturação do processo de compra de materiais em empresas da construção civil**. 2009. Dissertação (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

CARVALHO, M. S. **Métodos de intervenção no processo de programação de recursos de empresas construtoras de pequeno porte através do seu sistema de informação**: proposta baseada em estudo de caso. 1998. 168 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

DAVIDSON, JP.; FAY, G. A. **Vendendo para grandes empresas**: como tornar-se fornecedor de grandes e importantes empresas. São Paulo: Makron Books, 1993. p. 169.

DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais**. 4 ed., São Paulo: Atlas, 2000.

ENGEL, Guido Irineu. **Pesquisa-ação**. Educar, Curitiba, n. 16, p. 181-191. Editora da UFPR. 2000.

FILHO, Cosmo Severiano; LUCENA, Fábio de Oliveira. **Qualidade no suprimentos físico da construção de edifícios**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

FILHO, Helvio Jobim Filho. **Cadeia de Suprimentos na Construção Civil**: Uma proposta para avaliação e seleção de fornecedores de materiais e componentes. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

HAGA, Heitor Cesar Riogi; SACOMANO, Prof. Dr. José Benedito. **Gestão da rede de suprimentos na construção civil**: integração a um sistema de administração da produção. 1997. Dissertação (Graduação em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos.

ISATTO, Eduardo Luis. **Proposição de um modelo teórico-descritivo para a coordenação inter-organizacional de cadeia de suprimentos de empreendimentos de construção**. 2005. Dissertação (Doutorado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

JACOB, Rafael. **Como gerenciar compras de materiais na construção civil**. 2009. Dissertação (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville.

JOBIM, Margaret Souza Schmidt; FILHO, Helvio Jobim. **Proposta de integração das cadeias de suprimentos da indústria da construção civil**. 2002. Dissertação – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

MANZATO, Dr. Antonio José; SANTOS, Prof. Adriana Barbosa. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**.

NASCIMENTO, Luiz Antonio do; SANTOS, Eduardo Toledo. A indústria da construção na era da informação. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 69-81, jan./mar. 2003.

NASCIMENTO, Luiz Antonio do; SANTOS, Eduardo Toledo. **Barreiras para o uso da tecnologia da informação na indústria da construção civil**. 2002. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da USP, São Paulo.

OLIVEIRA, Jucelaine Lopes de; GAVIOLI, Marcel Klemm. **A importância da gestão da cadeia de suprimentos na construção civil**. Dissertação. Faculdade de Tecnologia de Jundiaí, Jundiaí.

PALACIOS, Victor H. R. **Metodologia para desenvolvimento de programas de melhoria da qualidade em empresas de construção civil de pequeno porte**: uma aplicação no setor de suprimentos. 1994. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

REIS, Palmyra Farinazzo. **Análise dos Impactos da Implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade nos Processos de Produção de Pequenas e Médias Empresas de Construção de Edifícios**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. **Estruturação do processo de compras de materiais para viabilizar a implantação do comércio eletrônico na indústria da construção civil**. 2002. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

SANTOS, Adriana de Paula Lacerda; JUNGLES, Antônio Edésio. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil**: diretrizes para implantação da compra pró-ativa. Pini, 2008. 120 p.

SCHRAMM, Fernando. **Modelo de apoio a decisão para seleção e avaliação de fornecedores na cadeia de suprimentos da construção civil**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

SCOTT, C.; WESTBROOK, R. New strategic tools for supply chain management. **International Journal of Physical Distribution and Logistics**. 1991, p. 23-33.

SEYBOTH, Thiago. **Gestão da cadeia de suprimentos da construção civil**: estudo da possibilidade de terceirização em compras. 2014. Dissertação (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1997. 728p.

Seminário de Tecnologia da Informação e Comunicação na Construção Civil, 2002, Curitiba. Avaliação das competências de recursos humanos requeridas para implantação do comércio eletrônico no processo de compra de materiais.

Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção, 2005, Porto Alegre. Contribuição para aplicação do conceito de logística reversa na cadeia de suprimentos da construção civil.

IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2008, Niterói. Gestão da Cadeia de Suprimentos.

XII SIMPEP, 2006, Bauru. Aplicação de tecnologia da informação no setor da construção civil.

<<http://www.fiesp.com.br/noticias/estudo-da-fiesp-mostra-queda-de-53-do-pib-do-setor-de-construcao-no-primeiro-semester/>> acesso em 06/10/2015

<<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>> acesso em 01/11/201

ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO NO ESTUDO DE CASO

11/2/2015

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

OBJETIVO: Este questionário faz parte de uma pesquisa para um trabalho de conclusão de curso, com o objetivo de avaliar o impacto da integração do comércio eletrônico no setor de compras em empresas da construção civil. Especificamente pretende-se validar se os problemas recorrentes de estruturas comuns no setor de compras poderiam ser solucionados através do comércio eletrônico. Em todas as questões apenas fornecer as informações caso sinta-se confortável. Não será divulgado o nome da empresa no trabalho.

*Obrigatório

INFORMAÇÕES DA EMPRESA

1. NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS?

Critério de classificação do porte de empresa - SEBRAE
Marcar apenas uma oval.

- Até 19 empregados - Micro
 20 a 99 empregados - Pequena
 100 a 499 empregados - Média
 Mais de 500 empregados - Grande

2. REGIÃO DE ATUAÇÃO?

Possível escolher mais de uma opção
Marque todas que se aplicam.

- Sul
 Sudeste
 Centro-Oeste
 Nordeste
 Norte

3. TEMPO DE ATUAÇÃO NO MERCADO?

Marcar apenas uma oval.

- Menos de 3 anos
 De 3 a 5 anos
 De 5 a 10 anos
 Mais de 10 anos

11/2/2015

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

4. NÚMERO DE OBRAS EM EXECUÇÃO?*Marcar apenas uma oval.*

- 1 obra
- 2 obras
- 3 obras
- 4 obras
- Mais de 4 obras

5. METRAGEM QUADRADA MÉDIA DAS OBRAS?

Ex: Empresa executa duas obras no momento. Uma obra tem 1.000m² e outra 2.000m², então a média vai ser 1.500m²

Marcar apenas uma oval.

- 0 a 1.500m²
- 1.500m² a 5.000m²
- 5.000m² a 10.000m²
- Acima de 10.000m²

6. QUAIS SÃO AS ÁREAS EXISTENTES DA EMPRESA?*Possível escolher mais de uma opção**Marque todas que se aplicam.*

- Administrativo
- Financeiro
- Engenharia
- Compras
- Suprimentos
- Vendas
- Marketing
- Recursos Humanos
- Outro: _____

7. AS OBRAS POSSUEM UM CRONOGRAMA POR ETAPAS DE EXECUÇÃO?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

8. CASO A RESPOSTA SEJA SIM PARA A PERGUNTA ANTERIOR. QUAL O PERCENTUAL DE CUMPRIMENTO DOS CRONOGRAMAS PREVISTOS?*Estimar %**Marcar apenas uma oval.*

- 0 a 20%
- 20% a 50%
- 50% a 80%
- Mais de 80%

11/2/2015

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

FUNÇÃO COMPRAS NA EMPRESA**9. A EMPRESA POSSUI UMA ÁREA FOCADA EM COMPRAS?***Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

10. CASO A RESPOSTA SEJA SIM PARA A PERGUNTA ANTERIOR, COMO É DENOMINADO?*Marcar apenas uma oval.*

- Setor de Compras
 Setor de Suprimentos
 Setor de Aquisição de Materiais e Serviços
 Outro: _____

11. NÚMERO DE PESSOAS ENVOLVIDAS NA ÁREA DE COMPRAS?*Marcar apenas uma oval.*

- 1 pessoa
 2 pessoas
 3 pessoas
 Mais de 3 pessoas

12. A ÁREA DE COMPRAS INTERAGE COM A ÁREA DA ENGENHARIA, LEVANDO SEU CONHECIMENTO E DANDO SUGESTÕES EM ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS E SERVIÇOS?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

13. A ÁREA DE COMPRAS SEGUE PROCESSOS DEFINIDOS?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

11/2/2015

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

14. CASO A RESPOSTA SEJA SIM PARA A PERGUNTA ANTERIOR, QUAIS OS PROCESSOS EXERCIDOS?

Possível escolher mais de uma opção

Marque todas que se aplicam.

- Pesquisa de fornecedores
- Seleção de fornecedores
- Elaboração do pedido de cotação
- Envio do pedido aos fornecedores selecionados
- Negociação
- Fechamento da compra
- Acompanhamento da entrega
- Avaliação da compra
- Outro: _____

15. QUAL O PERCENTUAL DE VEZES QUE A ÁREA DA ENGENHARIA ENVIA A DEMANDA DA OBRA COM ANTECEDÊNCIA SUFICIENTE PARA FECHAR O MELHOR NEGÓCIO PARA A COMPRA, SEGUINDO OS PROCESSOS DEFINIDOS ACIMA?

Estimar %

Marcar apenas uma oval.

- 0 a 20%
- 20% a 50%
- 50% a 80%
- Acima de 80%

16. O RESPONSÁVEL PELA FUNÇÃO COMPRAS NA EMPRESA, POSSUI TAMBÉM OUTRAS FUNÇÕES?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

17. CASO A RESPOSTA SEJA SIM PARA A PERGUNTA ANTERIOR, QUAIS SERIAM ESSAS FUNÇÕES?

Possível escolher mais de uma opção

Marque todas que se aplicam.

- Execução da obra
- Administrativo
- Financeiro
- Gestão da empresa
- Outro: _____

COMÉRCIO ELETRÔNICO NA FUNÇÃO COMPRAS

11/22018

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

18. A EMPRESA UTILIZA ALGUM SISTEMA DE COMPRAS ONLINE?*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
 Não

19. HÁ QUANTO TEMPO UTILIZA O SISTEMA?*Marcar apenas uma oval.*

- 0 a 6 meses
 6 meses a 1 ano
 1 a 3 anos
 3 a 5 anos
 Acima de 5 anos

20. VALOR MÉDIO PAGO POR MÊS COM O SISTEMA?*Marcar apenas uma oval.*

- R\$0,00 a R\$200,00
 R\$200,00 a R\$500,00
 R\$500,00 a R\$800,00
 Acima de R\$800,00

21. QUAL O MODELO DE COBRANÇA?*Marcar apenas uma oval.*

- Por cotação
 Mensal
 Anual
 % do valor da cotação
 Não é cobrado
 Outro: _____

22. NÚMERO MÉDIO DE COTAÇÕES FEITAS POR MÊS NO SISTEMA?*Marcar apenas uma oval.*

- 0 a 5 cotações
 5 a 10 cotações
 10 a 15 cotações
 15 a 20 cotações
 Acima de 20 cotações

11/2/2015

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

23. INFORME OS PRINCIPAIS PASSOS AO UTILIZAR O SISTEMA DE COMPRAS, *

Resposta de essencial importância para o trabalho que será desenvolvido. Ex: Entro no site, insiro as informações para pedido de compra (quantidade, unidade, etc),...

24. QUE TIPO DE DEMANDA DA OBRA É SOLUCIONADA PELO SISTEMA?

Possível escolher mais de uma opção
Marque todas que se aplicam.

- Classe 1 - Materiais e serviços de alto valor. Ex: Aço, concreto, esquadrias.
- Classe 2 - Materiais e serviços antecipados pelo cronograma por etapas. Ex: Tijolo cerâmico, fiação, argamassa.
- Classe 3 - Materiais e serviços solicitados com urgência pela obra. Ex: Madeira faltante, prego faltante, cimento faltante.

25. É REALIZADO O ACOMPANHAMENTO DA ENTREGA (FOLLOW UP) PELO SISTEMA?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

26. CASO A RESPOSTA SEJA SIM PARA A PERGUNTA ANTERIOR, COMO FUNCIONA ESSE ACOMPANHAMENTO? *

Resposta de essencial importância para o trabalho que será desenvolvido

27. É REALIZADA A AVALIAÇÃO DA COMPRA PÓS FORNECIMENTO?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

28. CASO A RESPOSTA SEJA SIM PARA A PERGUNTA ANTERIOR, COMO FUNCIONA E QUAIS PARÂMETROS/INDICADORES SÃO AVALIADOS? *

Resposta de essencial importância para o trabalho que será desenvolvido

RESULTADOS COM A UTILIZAÇÃO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO

Escala adotada a seguir em relação a representatividade:

[https://docs.google.com/forms/d/1RzKiZs5_2kRZ7SCn9JWvWvpeSSP0395QvyJgCZMLQ/printform](https://docs.google.com/forms/d/1RzKiZs5_2kRZ7SCn9JWvWpeSSP0395QvyJgCZMLQ/printform)

6/8

11/2/2015

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

- 1 - Muito pouco
- 2 - Pouco
- 3 - Média
- 4 - Alta
- 5 - Excelente

29. ECONOMIA FINANCEIRA NAS COMPRAS?*Marcar apenas uma oval.*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

30. ECONOMIA DE TEMPO NAS COMPRAS?*Marcar apenas uma oval.*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

31. MELHORES CONDIÇÕES DE PAGAMENTO NAS COMPRAS?*Marcar apenas uma oval.*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

32. CUMPRIMENTOS DOS PRAZOS DE ENTREGA?*Marcar apenas uma oval.*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

11/2/2015

Questionário - Comércio Eletrônico Integrado ao Setor de Compras

33. ESCOLHA DO FORNECEDOR IDEAL PARA A COMPRA?*Marcar apenas uma oval.*

- 1
 2
 3
 4
 5

34. FECHAMENTO DOS MELHORES NEGÓCIOS PARA AS COMPRAS DA EMPRESA?*Marcar apenas uma oval.*

- 1
 2
 3
 4
 5

35. SATISFAÇÃO COM A UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE COMPRAS?*Marcar apenas uma oval.*

- 1
 2
 3
 4
 5

36. QUE OUTROS RESULTADOS OU OPÇÕES GOSTARIA DE TER NO SISTEMA DE COMPRAS? *

Resposta essencial importância para o trabalho que será desenvolvido

Powered by
 Google Forms