



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO ESTRATÉGICA DE NEGÓCIOS
MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Diretrizes para uso da Matriz de Kraljic para a
Gestão Estratégica das Aquisições em
Empreendimentos da Construção Civil

Sheila Carla Inácio Oliveira Santos

Belo Horizonte
2020

Sheila Carla Inácio Oliveira Santos

**Diretrizes para uso da Matriz de Kraljic para a
Gestão Estratégica das Aquisições em
Empreendimentos da Construção Civil**

Monografia defendida perante banca examinadora,
como parte dos requisitos necessários para a
conclusão do Curso de Especialização em Gestão
Estratégica – Gestão de Negócios.

Orientador: Prof. Mário Márcio Machado da Silva

Ficha catalográfica

S237d Santos, Sheila Carla Inácio Oliveira.
2020 Diretrizes para uso da Matriz de Kraljic para a gestão estratégica das aquisições em empreendimentos da Construção Civil [manuscrito] / Sheila Carla Inácio Oliveira Santos. – 2020. 73 f. il.

Orientador: Mário Márcio Machado da Silva.
Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração. Inclui bibliografia (f. 68-73).

1. Planejamento estratégico. 2. Construção civil. 3. Construção civil – Estimativas. I. Silva, Mário Márcio Machado da. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração. III. Título.

CDD: 658



Universidade Federal de Minas Gerais
Faculdade de Ciências Econômicas
Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração
Curso de Especialização em Gestão Estratégica

ATA DA DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO da Senhora SHEILA CARLA INÁCIO OLIVEIRA SANTOS, REGISTRO Nº 2017709020. No dia 25/08/2020 às 17:30 Horas, reuniu-se na Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, a Comissão Examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, indicada pela Coordenação do Curso de Especialização em Gestão Estratégica - CEGE, para julgar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "DIRETRIZES PARA USO DA MATRIZ DE KRALJIC PARA A GESTÃO ESTRATÉGICA DAS AQUISIÇÕES EM EMPREENDIMENTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL", requisito para a obtenção do Título de Especialista. Abrindo a sessão, a orientadora e Presidente da Comissão, Professor Mário Márcio Machado da Silva, após dar conhecimento aos presentes do teor das Normas Regulamentares de apresentação do TCC, passou a palavra a aluna para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, seguido das respostas da aluna. Logo após, a Comissão se reuniu sem a presença da aluna e do público, para avaliação do TCC, que foi considerado:

(X) APROVADO

() NÃO APROVADO

95 (noventa e cinco) pontos. Trabalhos com nota maior ou igual a 60 serão considerados aprovados.

O resultado final foi comunicado publicamente a aluna pelo orientador e Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, o Senhor Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 25/08/2020.

Prof. Mário Márcio Machado da Silva
(UFMG - Orientador)

Eng. Homero Storino

Eng. João Gilberto de Andrade

Eng. Paulo César de Almeida

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Professor Mário Márcio Machado, que sempre me acolheu em sua sala ou nas videoconferências para as orientações e discussões sobre este trabalho, por toda paciência e conhecimento transmitido.

À minha mãe agradeço o carinho, incentivo e por me acompanhar, sempre me oferecendo uma caneca de leite quente, nas noites de estudos.

Agradeço ao meu pai pelo apoio, em diversos momentos, para resolver os problemas repentinos que não conseguiria resolver sozinha, por todo carinho, amor e cuidado. Sem meus pais eu não teria chegado até aqui.

Às minhas irmãs agradeço o companheirismo, carinho e pelos momentos de descontração.

Agradeço ao Maurício pela parceria, apoio e incentivo contínuo ao meu crescimento.

Agradeço a todos os profissionais e colegas de trabalho que compartilharam conhecimentos e experiências que colaboraram para o desenvolvimento deste trabalho.

“O saber não está na ciência alheia, que se absorve, mas, principalmente, nas ideias próprias, que se geram dos conhecimentos absorvidos, mediante a transmutação, porque passam, no espírito que os assimila. Um sabedor não é armário de sabedoria armazenada, mas transformador reflexivo de aquisições digeridas.”

(Rui Barbosa)

RESUMO

O setor de compras ainda tem papel burocrático, repetitivo e reativo na Construção Civil, onde as negociações com os fornecedores são baseadas em fatores como preço, prazo e qualidade (LIMA, 2011).

Em muitas empresas da construção Civil os funcionários do setor de compras têm pouco conhecimento técnico, exercem funções repetitivas e mecânicas e têm pouca participação nos departamentos da organização, nas tomadas de decisão e nas diferentes fases do projeto.

Na atual crise financeira em que se encontra o país, não há mais espaços para desperdícios de recursos, as construtoras precisam repensar suas estratégias de trabalho e isso inclui a necessidade de adequação do setor de compras, buscando a redução de custos e estratégias inovadoras, isso pode ser feito através da inserção dos conceitos de gestão estratégica.

Uma maneira de melhorar o desempenho da área de suprimentos é através do uso de ferramentas de planejamento que auxiliem a definição da estratégia de ação a ser seguida, como o uso da Matriz Estratégica de Compras de Kraljic. A matriz possibilita a identificação e a classificação dos itens estratégicos, alavancáveis, críticos, e não críticos para reduzir os riscos de fornecimento que porventura poderiam impactar a obra e trazer impactos nos prazos, qualidade e custos do empreendimento.

Neste trabalho serão propostas diretrizes, após uma vasta revisão bibliográfica, para o uso da Matriz Estratégica de Kraljic como ferramenta de planejamento das compras para uma gestão estratégica das aquisições em empreendimentos da Construção Civil.

Palavras-chave: Matriz Estratégica de Compras de Kraljic. Compras estratégicas. Modelo de Kraljic. Construção Civil.

ABSTRACT

The purchasing sector still having a bureaucratic, repetitive and reactive role in Civil Construction, where negotiations with suppliers are based on factors such as price, deadline and quality (LIMA, 2011).

In many construction companies, employees in the purchasing sector have little technical knowledge, perform repetitive and mechanical functions and have little participation in the organization's departments, in decision-making and in the different phases of the project.

In the current financial crisis in which the country is, there are no more spaces for wasting resources, the construction companies need to rethink their work strategies and this includes the need to adapt the purchasing sector, seeking to reduce costs and innovative strategies, this can be done through the insertion of strategic management concepts.

One way to improve the performance of the supply area is using planning tools that help to define the action strategy to be followed, such as the use of the Kraljic's strategic purchasing matrix. The matrix allows the identification and mapping of strategic, critical, leverage and non-critical items, seeking to reduce the supply risks that could potentially impact the work and bring impacts on the deadlines, quality and costs of the enterprise.

In this research, guidelines will be proposed, after a vast bibliographic review, to use the Kraljic's Strategic Matrix as a purchasing planning tool for the strategic management of acquisitions in Civil Construction projects.

Keywords: Kraljic's strategic purchasing matrix. Strategic purchases. Kraljic's model. Civil Construction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estágios em Cadeia de Suprimentos	24
Figura 2 - Estrutura de decisão hierárquica para elaboração da estratégia de suprimentos	27
Figura 3 – Matriz de Kraljic	37
Figura 4 - Estágios de sofisticação de suprimentos.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxa de variação do PIB do 1º Trim. de 2020 em relação a outros períodos.....	11
Tabela 2 – Exemplo de planilha a ser montada para iniciar a classificação dos insumos.....	45
Tabela 3 - Exemplo de Avaliação da Complexidade do Mercado Fornecedor (Risco de fornecimento).....	48
Tabela 4 – Exemplo de avaliação do Impacto Estratégico.....	48
Tabela 5 - Informações resumo do exemplo para traçar uma Matriz de Compras.....	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Causas raízes da baixa produtividade no setor da construção	15
Quadro 2 - Diferenças dos conceitos de compras reativas e proativas.....	22
Quadro 3 – Classificação XYZ de materiais	35
Quadro 4 – Estratégias e características dos focos da aquisição	56
Quadro 5 - Estratégias de suprimentos e características por tipo do item.....	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Composição da Cadeia Produtiva da Construção no Brasil.....	7
Gráfico 2 – Variação (%) do PIB Brasil X PIB da Construção Civil de 2004 a 2019	8
Gráfico 3 – Número de pessoas empregadas na Construção Civil no Brasil (2012 a 2020).....	9
Gráfico 4 – Potencial de melhoria da produtividade global ao implantar melhores práticas...	19
Gráfico 5 - Classes da classificação ABC	32
Gráfico 6 - Exemplo de Matriz Estratégica de Compras de Kraljic.....	53

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE QUADROS	v
LISTA DE GRÁFICOS.....	v
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Identificação do Problema	2
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo geral	3
1.2.2 Objetivos específicos.....	4
1.3 Relevância da Pesquisa.....	4
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	6
2.1 Breve panorama da Construção Civil no Brasil.....	6
2.1.1 Construção civil e a economia brasileira.....	6
2.1.2 Produtividade da Construção Civil Brasileira e Mundial.....	13
2.1.3 Como mudar os paradigmas atuais e trazer melhorias ao setor.....	16
2.2 Conceitos de Gestão de Compras	20
2.2.1 Objetivos das Compras.....	20
2.2.2 Compra Proativa.....	21
2.2.3 Cadeia de Suprimentos	23
2.2.4 Gestão estratégica de Suprimentos.....	26
2.3 A importância do planejamento para a realização das obras na construção civil.....	27
2.4 O processo de compras nos empreendimentos da Construção Civil	29
2.4.1 Ferramentas para traçar as estratégias de aquisições mais utilizadas na Construção Civil.....	31
2.5 Matriz Estratégica de Compras de Kraljic.....	36
3. METODOLOGIA.....	39
4. USO DA MATRIZ DE COMPRAS DE KRALJIC NA CONSTRUÇÃO CIVIL	40

4.1	Diretrizes para aplicação da Matriz Estratégica de compras de Kraljic para traçar as estratégias de compras na Construção Civil	40
4.1.1	Devido à natureza única de cada empreendimento, a Matriz de Kraljic deve ser traçada para cada nova obra.....	41
4.1.2	A alta gerência deve dar condições, apoiar e participar do processo para o uso da Matriz de Kraljic.....	41
4.1.3	Escolher e treinar a equipe multidisciplinar para participar do Projeto, da implantação e uso da Matriz de Kraljic	42
4.1.4	Escolher os critérios a serem utilizados na Matriz Estratégica de Kraljic para priorização das aquisições	42
4.1.5	Listar e agrupar todos os itens do orçamento que serão utilizados no empreendimento	45
4.1.6	Considerar as informações dos cronogramas de suprimentos e de produção das obras para definir as condições das aquisições.....	46
4.1.7	Analisar os itens do orçamento de acordo com os critérios para priorização definidos anteriormente	47
4.1.8	Classificar os itens de acordo com um dos quatro focos da aquisição e plotar a Matriz Estratégica de Kraljic para o empreendimento	49
4.1.9	Interpretar os resultados do posicionamento dos itens na Matriz e revisar, se necessário.....	54
4.1.10	Analisar o mercado fornecedor e definir as estratégias de compras mais adequadas para cada item da matriz	54
4.1.11	Compartilhar e nivelar as informações entre todos os participantes do Projeto.	62
4.1.12	Avaliar e acompanhar periodicamente a Matriz inicialmente traçada	63
4.2	Benefícios que o uso da Matriz de Kraljic pode trazer para a gestão estratégica das aquisições em empreendimentos da Construção Civil	63
4.3	Críticas à Matriz Estratégica de Compras de Kraljic.....	66
5.	CONCLUSÃO.....	67
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68

1. INTRODUÇÃO

O custo com a aquisição de insumos para a produção, seja de produtos ou de serviços, varia de 50 a 80% do total das receitas brutas, de acordo com Martins e Alt. (2006).

Na Construção Civil o setor de compras ainda tem papel burocrático, repetitivo e reativo, onde as negociações com os fornecedores são baseadas em fatores como preço, prazo e qualidade (LIMA, 2011). Em muitas empresas da construção Civil ainda é dada pouca importância ao setor de Suprimentos, onde os funcionários, muitas vezes, ainda têm pouco conhecimento técnico, exercem funções repetitivas e mecânicas e têm pouca participação nos departamentos da organização, nas tomadas de decisão e nas diferentes etapas do projeto.

Na atual crise financeira em que se encontra o Brasil as construtoras precisam repensar suas estratégias de trabalho, não há mais espaços para desperdícios de recursos, falhas nos processos de planejamento das compras que possam resultar em atrasos no empreendimento, entrega de produtos fora da qualidade requerida pelo cliente, ou aumento dos custos. Segundo Kraljic (1983) as empresas que executam as compras através de processos obsoletos, impactam na eficiência do setor e também no relacionamento dessas com seus parceiros na cadeia de suprimentos, e isso custa muito caro para a organização, por isso os gestores de compras não devem ser indiferentes às mudanças e à evolução nas práticas e técnicas de gestão de compras, existe a necessidade da adequação do setor, buscando a redução dos custos e trazendo estratégias inovadoras.

Uma maneira de melhorar o desempenho da área de suprimentos é através do uso de ferramentas que auxiliem no planejamento e na definição da melhor estratégia de ação a ser seguida pelo setor de suprimentos para cada obra e para a Construtora em geral, uma dessas ferramentas é a Matriz Estratégica de Compras de Kraljic. A matriz possibilita a identificação e a classificação dos itens estratégicos, alavancáveis, críticos e não críticos, na fase de planejamento das aquisições para reduzir os riscos de fornecimento que porventura poderiam impactar nos prazos, qualidade e custos do empreendimento.

A Matriz Estratégica de Compras de Kraljic é utilizada para priorização da aquisição de bens e serviços considerando fatores internos, da empresa, e externos, do mercado. Os fatores internos estão relacionados à criticidade do item, aos custos das compras e aos impactos nos

negócios. Os fatores externos estão relacionados à complexidade da compra, por exemplo, se existem muitos fornecedores daquele item no mercado. A matriz identifica e classifica os itens entre estratégicos, alavancáveis, críticos e não críticos. Os itens estratégicos possuem alto valor agregado e, geralmente, são adquiridos em grandes volumes; os itens alavancáveis, mesmo em grandes quantidades, são fáceis de comprar já que existem muitos fornecedores qualificados no mercado. Os itens críticos, geralmente comprados em pequenos volumes, não são encontrados facilmente, seja porque apresentam uma especificação mais complexa ou porque existem poucos fornecedores do produto. Os itens não críticos não apresentam risco de fornecimento, pois possuem muitos fornecedores e as compras geralmente são menores.

Esse trabalho se justifica por trazer uma ferramenta para tornar o processo de planejamento das compras na construção civil mais estratégico, diante de um cenário de crise financeira, pelo qual passam o país e o setor, fica mais evidente que as empresas precisam se reinventar, utilizar processos mais eficientes, mais produtivos, para que tenham vantagens competitivas sobre as demais, reduzindo seus custos, melhorando a qualidade e atendendo aos prazos firmados.

1.1 Identificação do Problema

Os problemas que impulsionaram esse trabalho foram os impactos em prazos, custos e qualidade que ocorrem na construção civil devido às falhas de planejamento, ou por falta de planejamento das aquisições de materiais e serviços para os empreendimentos.

Um planejamento deficiente, ou a inexistência de um planejamento, das compras de materiais e serviços para a execução das obras na construção civil pode levar a construtora a passar por muitos problemas como o atraso do cronograma, entrega da obra após o prazo firmado com o cliente; aumentos de custos devido à improdutividade gerada por atrasos ou para realizar a troca de um fornecedor que não consegue atender às necessidades; materiais entregues fora da qualidade requerida ou fora dos padrões de qualidade estabelecidos por normas. O conhecimento desses problemas motivou essa pesquisa que tem o objetivo de reduzir esses impactos na construção civil propondo melhorias para o planejamento das aquisições.

Entre as falhas de planejamento das compras na construção civil estão: não considerar os cronogramas de execução da obra; não criar um cronograma de suprimentos que considere os

prazos para o processo de compras, fabricação e entrega do material; realizar a compra em momento incompatível com o necessário para a sua entrega dentro do prazo para a execução dos serviços, o que gera atrasos para o fornecimento de materiais e/ ou serviços; não considerar no planejamento estratégias de compras diferentes de acordo com o nível de criticidade do material para a obra ou não considerar dificuldades que podem existir para a aquisição do item no mercado.

Alguns problemas que ocorrem dentro das obras da construção civil devido às falhas de planejamento das aquisições são: paralisação das atividades nas frentes de serviço; entrega de materiais em quantidades inferiores às necessárias, fora da especificação ou de qualidade inferior à requerida; ociosidade da mão de obra devido à falta de material para trabalho; atrasos no cronograma físico da obra; no caso de atrasos irrecuperáveis a Construtora pode sofrer punições por parte do cliente, como notificações, ou até mesmo multas ou perda do contrato por descumprimento dos prazos contratuais; insatisfação por parte do cliente final devido aos atrasos ou entrega do empreendimento com materiais de qualidade inferior à solicitada; perda de contratos futuros; e custos extras, seja por necessidade de pagamento de horas ociosas à mão de obra, pagamento de horas extras para recuperação dos atrasos, custos extras para contratação de mais fornecedores para suprir a demanda necessária do material ou a substituição do fornecedor atual por outro que consiga atender à demanda.

Na atual crise financeira em que se encontra o país, não há mais espaços para desperdícios de recursos e/ou a ocorrência de inúmeras falhas para a compra e o fornecimento desses insumos ou serviços, as construtoras precisam mudar as suas estratégias de trabalho, principalmente na área de compras, que precisa se tornar um setor proativo e estratégico, que se antecipe aos problemas e evite interferências na produção das obras, e, por consequência, evite atrasos e impactos aos clientes, buscando também a redução dos custos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo desse trabalho é propor o uso da Matriz Estratégica de Compras de Kraljic como ferramenta para a melhoria do planejamento das aquisições na Construção Civil.

1.2.2 Objetivos específicos

- Realizar revisão bibliográfica dos principais conceitos de Gestão de Compras;
- Pesquisar as ferramentas para traçar as estratégias de Compras mais aplicadas no setor de Construção Civil atualmente, através de revisão bibliográfica;
- Fazer a correlação entre as ferramentas para traçar as estratégias de Compras mais utilizadas atualmente na Construção Civil e o Modelo de Kraljic;
- Avaliar os benefícios que o modelo de Kraljic pode trazer para a construção civil se for utilizado como ferramenta para a melhoria do planejamento e da gestão das compras;
- Traçar diretrizes para a implantação da Matriz de Compras de Kraljic em empreendimentos da construção civil como ferramenta para o planejamento estratégico das aquisições.

1.3 Relevância da Pesquisa

O setor da construção civil brasileira é responsável por 3,7% do Produto Interno Bruto do país (IBGE, 2019) e atualmente emprega mais de 5,5 milhões de brasileiros (IBGE, 2020), porém esse número já chegou a 8,1 milhões de empregos no ano de 2013. A construção civil brasileira sofreu uma retração de 34,1% do seu Produto Interno Bruto (PIB) de 2014 a 2018 (IBGE, 2019), após a redução da demanda do setor no momento de crise e cortes de inúmeros investimentos públicos, com isso muitos trabalhadores perderam os seus empregos. Em 2019 o setor ensaiou uma retomada do crescimento, sendo que naquele ano o PIB do setor da Construção cresceu 1,6% em relação a 2018, porém essa retomada foi interrompida já no primeiro trimestre de 2020, devido aos impactos da pandemia da Covid-19 na economia. No primeiro trimestre de 2020 o PIB da Construção retraiu 1,0% em relação ao PIB do mesmo trimestre do ano anterior. A construção civil é um setor que apresenta baixos índices de produtividade e altos índices de desperdício (CARDOSO, 2002). A pesquisa do *McKinsey Global Institute* (MGI) de 2017 aponta a melhor gestão de compras e da cadeia de suprimentos da construção civil como uma das maneiras de melhorar os índices de produtividade do setor, essa melhoria é ainda mais importante dentro de um cenário de crise em que o setor precisa se reinventar para sobreviver, retomar o crescimento e a geração de empregos.

Uma alternativa para melhorar o desempenho do setor de Suprimentos é através da utilização de ferramentas de planejamento que facilitem a definição da melhor estratégia de ação a ser seguida pelas empresas para as aquisições, como, por exemplo, o uso da Matriz Estratégica de Compras de Kraljic. O modelo estratégico de compras foi apresentado por Kraljic em 1983, e se tornou uma referência, ele é utilizado para obter uma melhor percepção sobre o poder de barganha das empresas nas negociações e, principalmente, para permitir escolher a estratégia mais adequada para as compras, reduzindo os riscos a que as empresas estão expostas no mercado.

Esse trabalho apresentará a Matriz de Kraljic e fará a análise de como essa ferramenta pode ser aplicada para se traçar as estratégias de compras nas empresas e/ou empreendimentos da construção civil, buscando um processo de compras mais proativo e estratégico de forma a reduzir as falhas de planejamento das aquisições, para que possa auxiliar a redução dos custos, buscar a melhoria da produtividade, o atendimento aos prazos e à qualidade requeridos pelos clientes, tornando a empresa mais competitiva e trazendo benefícios para todo o setor.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesse item, inicialmente será apresentado um breve panorama da Construção Civil no Brasil atualmente, posteriormente será feita a revisão bibliográfica sobre os conceitos essenciais de Gestão de Compras para este trabalho; na sequência serão apresentadas as ferramentas mais utilizadas para traçar as estratégias de aquisições na Construção Civil e por último será apresentada a pesquisa sobre a Matriz Estratégica de Compras de Kraljic.

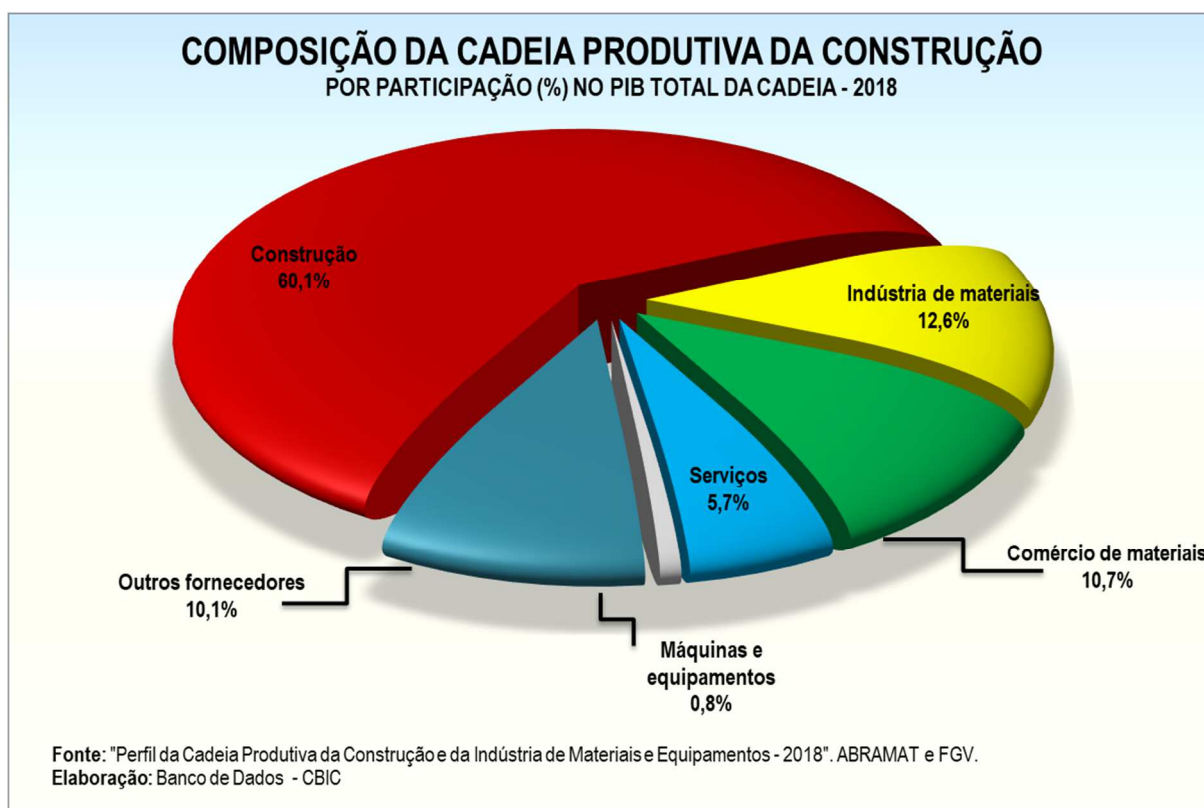
2.1 Breve panorama da Construção Civil no Brasil

2.1.1 Construção civil e a economia brasileira

A construção civil é um setor de grande importância para a economia brasileira, pois representa 3,7% do Produto Interno Bruto (PIB), segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2019. A construção civil é responsável por movimentar mais de 70 setores da economia e empregar mais de 5,5 milhões de brasileiros (esse número chegou a mais de 8,1 milhões em 2013), conforme informação da última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) realizada pela Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento do IBGE para o trimestre móvel de março, abril e maio de 2020.

Não só a construção civil, mas também as suas cadeias produtivas desempenham um papel importante dentro da economia brasileira. A Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (ABRAMAT) juntamente com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), divulgaram em 2019 o Perfil da Cadeia Produtiva da Construção e da Indústria de Materiais e Equipamentos, de acordo com a participação percentual de cada setor dentro do PIB total da Cadeia da Construção no ano de 2018, que foi composto da seguinte forma: 60,1% correspondia à Construção; 12,6% era referente à Indústria de Materiais; 10,7% ao Comércio de Materiais; 5,7% estava relacionado a Serviços; 0,8% correspondia a Máquinas e Equipamentos e 10,1% é referente a outros fornecedores para a Construção. Essa divisão está apresentada no Gráfico 1 a seguir. A contribuição total para o PIB brasileiro, dessa Cadeia da Construção, foi de 7,41% em 2018, segundo informações do IBGE, 2019.

Gráfico 1 – Composição da Cadeia Produtiva da Construção no Brasil

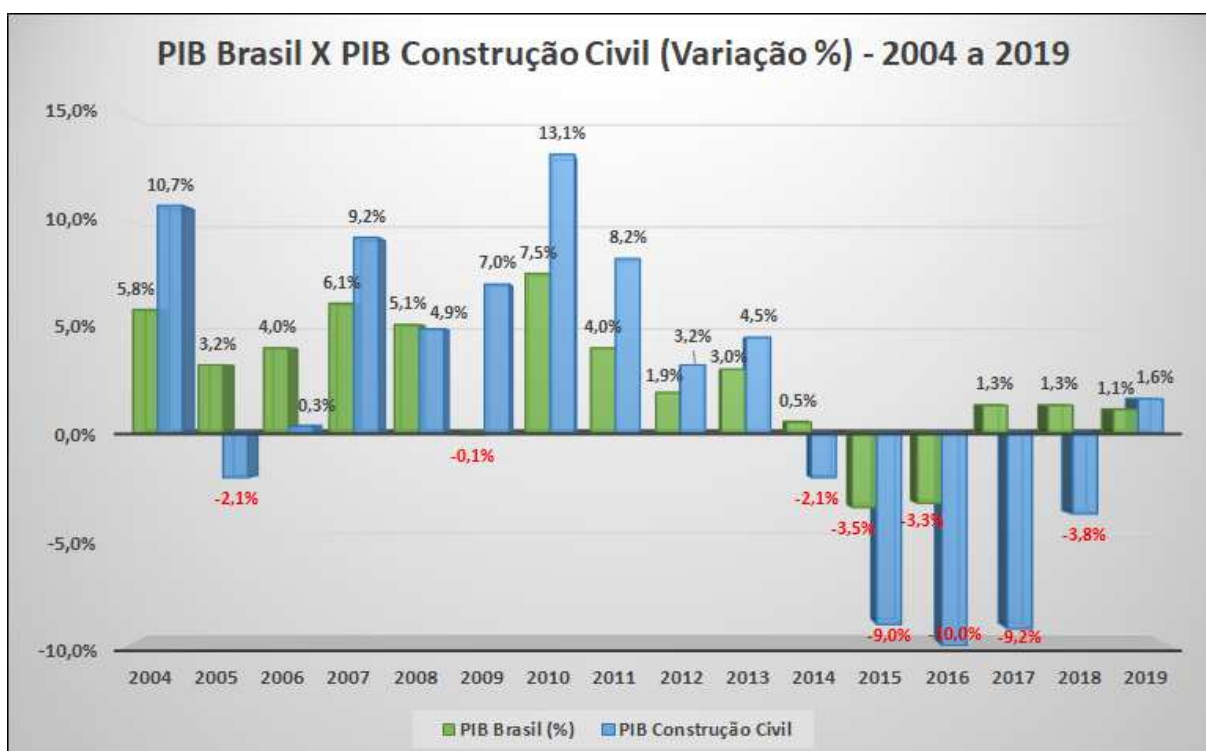


Fonte: "Perfil da Cadeia Produtiva da Construção e da Indústria de Materiais e Equipamentos" – ABRAMAT e FGV (2019) – Elaboração: Banco de Dados - CBIC

Os dados do IBGE sobre a evolução do PIB Nacional em 2018 indicaram que ele fechou o ano com um crescimento de 1,1% em comparação ao ano anterior, alcançando R\$ 6,8 trilhões. Apesar desse resultado geral positivo, a construção civil se destacou de forma negativa, pois apresentou um recuo de 2,5% em 2018. Foram cinco anos consecutivos de queda para o setor, que acumulou uma retração de 34,1% do PIB de 2014 a 2018. Já em 2019 o PIB do Brasil aumentou 1,1%, chegando a R\$ 7,257 trilhões e o PIB da construção civil fechou o ano com um crescimento de 1,6% em relação a 2018, quebrando dessa forma os cinco anos consecutivos de retração que o setor de Construção enfrentava (Gráfico 2).

Os cortes nos investimentos públicos, que afetaram diretamente o segmento de infraestrutura, podem ser apontados como uma das principais causas dos resultados negativos do PIB da construção civil para os anos de 2014 a 2018. De acordo com o vice-presidente da área de Infraestrutura da Câmara Brasileira da Construção (CBIC), Carlos Eduardo Lima Jorge, os investimentos públicos foram reduzidos de forma crescente no período.

Gráfico 2 – Variação (%) do PIB Brasil X PIB da Construção Civil de 2004 a 2019



Fonte: Contas Nacionais Trimestrais – 1º Trimestre de 2020 – IBGE (2020).

Elaboração: autora deste trabalho.

Em 2014 iniciou-se um período de redução do grau de empregabilidade na construção civil, após anos de crescimento e com diversos empreendimentos sendo realizados pelo país. O setor da construção encolheu 16,5% em 2015, em comparação com 2014, de acordo com a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), divulgada pelo IBGE em 2016. O setor executou obras, incorporações e serviços que totalizaram R\$ 354,4 bilhões em 2015, contra R\$ 395,1 bilhões do ano anterior.

Ainda de acordo com o IBGE, a retração ocorreu como resultado de uma queda de 3,9% da demanda interna, um menor volume de crédito para o setor e ao aumento da taxa de juros. Fora isso, ocorreu também uma redução histórica (-3,5%) no Produto interno Bruto (PIB) do país, fato que não ocorria em tamanha proporção desde 1996.

Todo esse cenário causou reflexos no grau de empregabilidade da Construção Civil, apenas em 2014 e 2015 mais de 400 mil empregados do setor perderam seus postos de trabalho.

Em 2017, quando a economia do país já apresentava sinais de melhora, o setor ainda não havia se recuperado e respondia pela maior redução em postos de trabalho. De 2013 até maio

de 2020 o número de empregados no setor da construção civil caiu de 8,1 milhões para 5,5 milhões de trabalhadores, conforme dados do IBGE, ver Gráfico 3, sendo que no início de 2020 a queda do número de empregados no setor foi agravada pela crise gerada com a pandemia da Covid-19, pandemia declarada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de Março de 2020.

Gráfico 3 – Número de pessoas empregadas na Construção Civil no Brasil (2012 a 2020)



Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua – IBGE (2020).
Elaboração: autora deste trabalho

Em 2018 o cenário começou a mudar quando foram aprovadas as reformas trabalhistas e as notícias econômicas apresentaram sinais de melhora, por exemplo, o Índice de Confiança na Construção (ICST) da Fundação Getúlio Vargas (que é um indicador que sintetiza a pesquisa de Sondagem da Construção feita através de questionário aplicado mensalmente a empresas do setor, composto por quatro quesitos: Situação Atual dos Negócios, Carteira de Contratos, Expectativas com relação à evolução do Volume de Demanda nos três meses seguintes e Expectativas em relação à evolução da Situação dos Negócios da Empresa nos seis meses seguintes) retomou o mesmo patamar de 2015, estando acima dos 80 pontos.

2019 foi um ano que começou com mais otimismo dos empresários do setor, isso ocorreu devido ao aumento da confiança em 2018 e às notícias positivas em relação à inflação e juros para 2019. A previsão inicial, de Janeiro de 2019, para o crescimento do PIB era boa, projeção de que o Brasil cresceria em média 2,5% naquele ano, porém as estimativas do Governo foram sendo reduzidas ao longo de 2019 e em Janeiro de 2020 a expectativa era que

o PIB de 2019 tivesse fechado em 1,17%, conforme divulgação feita pela pesquisa Focus do Banco Central. Em março de 2020 o IBGE divulgou o PIB Nacional de 2019, R\$ 7,257 trilhões, 1,1% de crescimento em relação a 2018. Fatores internos como a queda dos gastos do governo, crescimento menor dos investimentos e do consumo, a instabilidade política, queda das exportações e importações, frustração a respeito dos efeitos que seriam gerados após a aprovação da Reforma da Previdência e a liberação de fundos do FGTS, e fatores externos como a guerra comercial entre Estados Unidos e China e a crise na Argentina, contribuíram para um crescimento do PIB abaixo das expectativas em 2019 (CUCOLO; PAMPLONA, 2020). O Boletim Focus do Banco Central, publicado em 10 de julho de 2020, projeta uma queda de 6,10% do PIB brasileiro em 2020, queda acentuada devido aos efeitos do isolamento social e às paralisações das atividades econômicas que ocorrem desde março de 2020, após início da pandemia da Covid-19.

A taxa de câmbio do dólar se elevou ao longo de 2019, tendo iniciado o ano em R\$3,80 e fechado 2019 a R\$4,03. O dólar teve forte alta no primeiro semestre de 2020, chegando a R\$ 5,99 em 08 de maio de 2020, sendo esse um impacto também da pandemia do novo coronavírus. A mediana das estimativas da pesquisa Focus, realizada pelo Banco Central, é que o dólar feche 2020 em R\$ 5,20.

A inflação oficial, Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de 2019 fechou o ano em 4,31%, e para 2020 a estimativa do último Boletim Focus, publicado em 10 de julho de 2020, é de 1,72% para o IPCA. Como forma de estimular a economia o Copom (Comitê de Política Monetária) do Banco Central já realizou quatro cortes da taxa básica de juros (SELIC) em 2020, sendo o último corte realizado em 17 de junho de 2020, quando a taxa chegou a 2,25% ao ano, menor patamar histórico. O Boletim Focus prevê que a taxa SELIC deva fechar 2020 em 2,0% ao ano. Em dezembro de 2019 a taxa SELIC era de 4,5 % ao ano.

O Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (Sinduscon-SP) em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGV), tinham previsão que o PIB da Construção de 2019 fechasse o ano com um crescimento de 2,0% em relação a 2018, fechando um ciclo de cinco anos de queda (BONATELLI, 2019). O que contribuiu para a alta do PIB do setor em 2019, segundo o presidente da Câmara Brasileira da Construção (CBIC), José Carlos Martins, foi o aumento de 9,7% das vendas totais do mercado imobiliário naquele ano. José Carlos Martins ainda indica que são necessárias ações que visem o crescimento da economia com a

geração de empregos a partir do investimento na produção. Segundo Martins, a atividade da construção civil foi reduzida no último trimestre de 2019, mesmo após a liberação do FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço), devido à escassez de recursos para o financiamento da habitação. Dessa forma, a expectativa de crescimento de 2,0% do PIB da Construção em 2019 foi frustrada, tendo ocorrido um crescimento de 1,6% em comparação ao ano de 2018. O crescimento do PIB não foi mais acentuado porque o segmento ficou vários períodos de 2019 sem contratações, além disso, o segmento de infraestrutura apresentou um crescimento muito baixo, segundo a FGV, já que ocorreram poucas obras de grande porte devido à falta de recursos públicos.

Tabela 1 – Taxa de variação do PIB do 1º Trim. de 2020 em relação a outros períodos

Contas Nacionais Trimestrais - 1º Trimestre / 2020		↓ %	↓ %	↓ %	↓ %
	Agropecuária	0,6	1,9	1,6	1,9
	Indústria	-1,4	-0,1	0,7	-0,1
	Construção Civil	-2,4	-1,0	1,7	-1,0
	Serviços	-1,6	-0,5	0,9	-0,5
	Valor adicionado a preços básicos	-1,6	-0,2	0,9	-0,2
	PIB a preços de mercado	-1,5	-0,3	0,9	-0,3
	Despesas de consumo das famílias	-2,0	-0,7	1,3	-0,7
	Despesas de consumo da administração pública	0,2	0,0	-0,4	0,0
	Formação bruta de capital fixo	3,1	4,3	3,0	4,3

 Taxa 1º trimestre contra trimestre imediatamente anterior - Com ajuste sazonal (%)
 Taxa 1º trimestre em relação ao mesmo trimestre do ano anterior (%)
 Taxa acumulada nos últimos quatro trimestres (encerrados no 1º trim/20 em relação aos quatro trimestres imediatamente anteriores) (%)
 Taxa acumulada ao longo do ano em relação a igual período do ano anterior (%)

Fonte: Contas Nacionais Trimestrais - IBGE

Fonte: Contas Nacionais Trimestrais – IBGE, (2020)
Elaboração: Banco de Dados - CBIC

A taxa de variação do PIB da Construção para o primeiro trimestre de 2020 é negativa em 2,4% em relação ao trimestre anterior e negativa em 1,0% em relação ao mesmo trimestre de 2019, conforme ilustrado na Tabela 1. Essa variação negativa já mostra os primeiros impactos da pandemia do novo coronavírus no setor, mesmo com o segmento não tendo tido grandes paralisações na fase de isolamento social, por ter sido considerado como essencial em Decretos do Governo Federal e também de muitos Estados e municípios, além disso, a falta de

investimentos públicos, que ainda assola o setor, também colaborou para essa queda do PIB da Construção. A projeção inicial para o PIB da Construção Civil de 2020, de acordo com o Sinduscon-SP e a FGV, era de um crescimento de 3,0%, a expectativa era que a força do consumo das famílias e também os lançamentos de novos empreendimentos imobiliários impulsionassem o PIB do setor, porém, essa expectativa foi abalada logo no primeiro trimestre.

Apesar dos grandes impactos na economia que ainda estão sendo causados pela pandemia da Covid-19, o Índice de Confiança da Construção (ICST), que é divulgado mensalmente na pesquisa Sondagem da Construção do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (FGV IBRE), voltou a subir nos meses de maio e junho de 2020, 3,0 e 9,1 pontos, respectivamente, alcançando 77,1 pontos na última publicação do índice em 25 de junho de 2020, depois de somar perdas de 26,2 pontos de fevereiro a abril de 2020, em janeiro de 2020 o ICST era de 94,2 pontos (esse tinha sido o maior valor para o índice desde junho de 2014). A melhora do indicador no mês de junho de 2020 indica que o setor reduziu o pessimismo para a atividade nos próximos meses, mas o cenário ainda é de muitas incertezas, não sendo ainda possível prever uma recuperação, segundo Ana Maria Castelo, Coordenadora de Projetos da Construção da FGV IBRE.

Para Ana Maria Castelo o quadro ainda é muito difícil para a Construção, mesmo com a reabertura das empresas e dos estandes de vendas que estavam fechados no início da pandemia, fatos como a deterioração do quadro fiscal, da renda e do emprego no Brasil afetam a demanda, segundo ela, a baixa demanda é o maior empecilho para a melhoria dos negócios nos diversos segmentos do setor. Os cortes das taxas de juros pelo Governo podem influenciar positivamente o setor da construção nos próximos meses, já que dará a mais pessoas o acesso ao financiamento imobiliário, aumentando assim a procura por imóveis.

No atual cenário de crise econômica e de incertezas no país e no mundo, e no setor da Construção, as mudanças de paradigmas e a busca por melhorias no setor serão fundamentais para que as empresas sobrevivam e busquem ser mais competitivas. O setor não deve esperar apenas melhorias externas, mas sim buscar desenvolvimento interno. Um melhor gerenciamento da cadeia de suprimentos da construção, melhorias nos processos, poderão ter grande impacto em economias locais e nacionais, dado o elevado volume de negócios e empregos gerados na cadeia da construção no Brasil.

2.1.2 Produtividade da Construção Civil Brasileira e Mundial

A Construção civil brasileira apresenta baixos índices de produtividade e altos índices de desperdício, isso ocorre devido às características da produção do setor, segundo Cardoso (2002). O setor da Construção civil no Brasil é pouco evoluído tecnologicamente, isso aconteceu como consequência das altas taxas de inflação até os anos 80, nesse período a lucratividade de um empreendimento era resultado da valorização imobiliária e não devido à melhoria contínua e à eficiência do processo produtivo.

O relatório do *McKinsey Global Institute* (MGI) de 2017 intitulado *Reinventing construction: A route to higher productivity* analisa a produtividade do setor da construção civil mundial. Segundo o relatório, o setor de construção emprega mundialmente cerca de 7% da população em idade produtiva e gasta cerca de 10 trilhões de dólares anuais com bens e serviços, porém teria a oportunidade de aumentar seu valor agregado anualmente em \$1,6 trilhão se fosse mais produtivo (se conseguisse se equiparar à média de produtividade da economia global), o que equivaleria a um aumento do PIB global em 2%, ou o equivalente a 50% dos gastos mundiais necessários com infraestrutura a cada ano. Em duas décadas a produtividade no setor da construção evoluiu, em média, apenas 1% ao ano, enquanto a média da economia como um todo foi de 2,8% de aumento da produtividade ao ano, e a média de produtividade na Indústria foi de 3,6% ao ano.

O MGI conceitua a produtividade do trabalho como sendo o valor agregado pelos trabalhadores (o que foi criado menos os materiais gastos) por hora de trabalho e seu crescimento ao longo do tempo, ajustado pela inflação. Aumentar a produtividade significa que um maior valor poderá ser fornecido aos clientes com os mesmos ou até menos recursos, o que combinaria três fatores desejáveis: estruturas de alta qualidade a um custo mais baixo para os clientes, maior lucratividade para os construtores e melhores salários para os trabalhadores. O mais interessante aqui é que um ou dois desses fatores também podem ser alcançados sem o aumento da produtividade (o que vemos acontecer muito no mercado, é a redução dos custos através da redução dos salários da mão de obra, por exemplo, ou redução das margens, ou o aumento de preços para o cliente final para que seja possível aumentar os salários da mão de obra), mas a combinação dos três fatores exige o crescimento da produtividade. Infelizmente, no mercado brasileiro, a baixa produtividade é compensada com

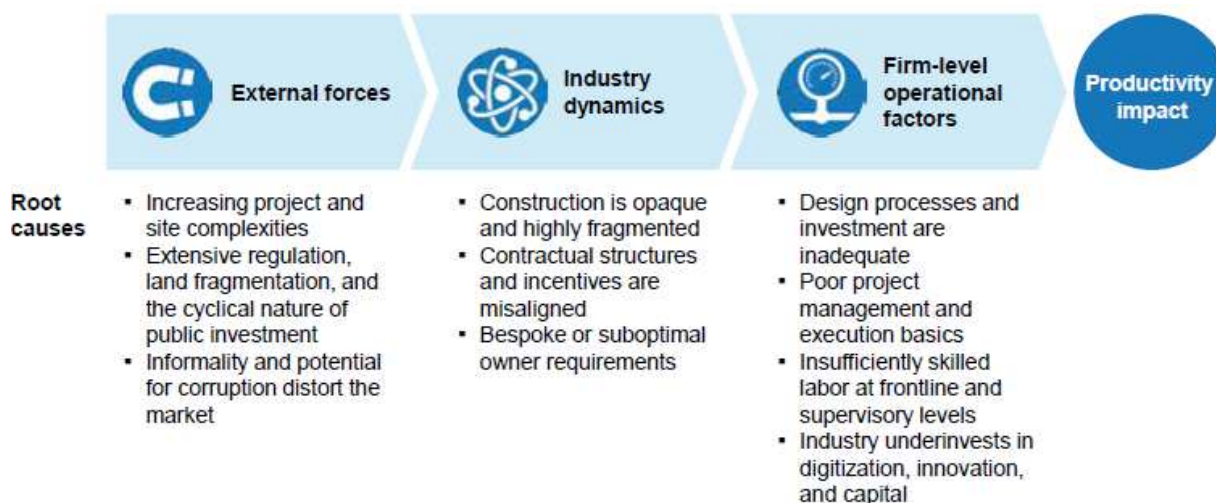
o aumento dos custos para o cliente final, ou quando esse repasse não é possível o construtor tem que reduzir suas margens ou até mesmo ficar com o prejuízo.

A pesquisa do MGI (*McKinsey Global Institute*), retratada no relatório em questão, aponta quais são as diferenças de desenvolvimento entre o setor da Construção e os demais setores da economia que o levam a estar tão aquém em termos de produtividade, sendo:

- o setor é um dos menos digitais do mundo (o setor é muito conservador e muitas empresas têm aversão às mudanças, muitas vezes por pensar apenas em aumento de custos com os investimentos em tecnologias e não enxergar os benefícios futuros);
- outros setores foram capazes de se transformar ao passar do tempo, passando a utilizar cada vez mais da automação dos processos e utilizando conceitos como o de produção enxuta, utilizando cadeias de fornecimento globais com os sistemas de coleta de dados dos clientes, distribuição, etc., cada vez mais informatizados, mas na Construção esse uso ainda aumenta em passos muito curtos;
- a elevada regulamentação;
- dependência do setor público;
- a ampla prática da informalidade e, muitas vezes, a corrupção que colaboram para distorcer o mercado.
- os contratos, muitas vezes, não estão alinhados em termos de alocação de riscos e recompensas.
- com frequência, compradores e proprietários inexperientes têm dificuldade para navegar em um mercado com pouca transparência;
- o setor é muito fragmentado;
- há má gestão na execução dos projetos, podemos ver que muitas vezes os profissionais por trás da gestão não têm conhecimento ou habilidades para tal;
- há pouco investimento na capacitação dos trabalhadores e em pesquisa, desenvolvimento e em inovação.

No Quadro 1, retirado da pesquisa do MGI, as causas raízes da improdutividade na construção são apresentados divididos em três conjuntos de fatores: fatores externos, a dinâmica da indústria e os fatores operacionais no nível da empresa. Abaixo serão apresentados exemplos dentro de cada conjunto de fatores que fazem parte da realidade do setor da construção civil no Brasil e que impactam o aumento da produtividade do setor:

Quadro 1 – Causas raízes da baixa produtividade no setor da construção



SOURCE: McKinsey Global Institute analysis

Fonte: *McKinsey Global Institute*, 2017.

Fatores externos: A construção no mercado brasileiro é muito dependente da demanda do setor público e de investimentos públicos, como as obras do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), obras para os governos Federal, Estadual e Municipal, Programa Minha Casa Minha Vida, incentivos do Governo, alavancagem de recursos através de empréstimos, principalmente com a Caixa Econômica Federal e demais incentivos. Muitas obras do PAC foram paralisadas por todo o país na última década devido à falta de recursos públicos para a sua continuidade. Várias obras, principalmente no setor habitacional (Programa Minha Casa Minha Vida), foram paralisadas ou não saíram do papel quando a Caixa mudou as regras para liberação de crédito aos Construtores em 2017 e aumentou as taxas de juros. A justificativa da Caixa foi a necessidade de ajustar o sistema do banco à Instrução Normativa 32 do Ministério das Cidades, dispositivo que fixou limites mensais para os financiamentos imobiliários com recursos do FGTS.

A Corrupção distorce o mercado brasileiro, o que ficou mais facilmente notado após o início da Operação Lava-Jato em 2014, com as investigações de corrupção envolvendo as maiores empreiteiras do Brasil. Nas obras tocadas por essas empresas o maior interesse era manter as altas margens, desvios de dinheiro público e não se pensava muito em melhoria de produtividade.

No Brasil a adoção de novas técnicas ou materiais inovadores muitas vezes encontra entrave na regulamentação e na morosidade para a aprovação de novas tecnologias.

Dinâmica da Indústria: Assim como no restante do mundo, o setor da Construção no Brasil é bastante fragmentado, existem as grandes construtoras envolvidas em obras de larga escala habitacional, construção pesada, obras industriais, etc., e existem também um grande número de empresas envolvidas em projetos especializados e fragmentados, que atuam em obras menores (empreiteiros especializados em elétrica, hidráulica, mecânica, etc.). Nesse último grupo é difícil a implantação de técnicas mais produtivas, como a produção em massa, padronização de componentes, pois não há escala para isso, e muitas vezes as obras estão dispersas em diferentes localidades. Técnicas como o uso das paredes de concreto têm aumentado a produtividade nas grandes construtoras, uso de técnicas como esse é limitado, pois é necessário escala para ser viável.

Podemos notar o desalinhamento entre risco e retorno em inúmeros contratos de obras pelo Brasil, e a maioria dos construtores têm aversão ao risco e prefere não inovar, buscar o uso de novos materiais, novas tecnologias ou se digitalizar com receio de perder sua margem e lucratividade com a obra. O Setor de construção não é muito transparente e há muitos clientes e fornecedores inexperientes, principalmente nos setores públicos, os contratos são feitos fora da realidade e, muitas vezes, são gerados inúmeros pedidos de mudança e aditivos o que impacta a produtividade.

Fatores operacionais no nível da empresa: Um dos fatores operacionais que mais impacta na produtividade é o baixo nível de qualificação, principalmente da mão de obra direta, baixo investimento em treinamentos, além do grande número de trabalhadores informais no setor da construção civil. Outro fator a nível de empresa que impacta na produtividade é o baixo nível de investimentos em inovações, novos materiais e digitalização do setor. De acordo com os dados do IBGE (2016), na média o percentual de inovação da indústria nacional é de 35,7%, enquanto no setor da construção civil o percentual é de 29,6%.

2.1.3 Como mudar os paradigmas atuais e trazer melhorias ao setor

Para que a construção civil brasileira tenha um bom resultado como um todo, seja nos momentos de explosão imobiliária ou nos períodos de crise, é preciso que ocorra o aumento da produtividade, a melhoria da qualidade e a diminuição dos custos dos empreendimentos. Cardoso (1997) traçou algumas estratégias de ação que as empresas deveriam usar para a racionalização da produção, tendo foco em aumentar a produtividade, diminuir os custos e

melhorar a qualidade para buscar a competência empresarial, dentro dessas estratégias está a gestão pelos fluxos e parcerias com os fornecedores. Todas as estratégias estão listadas abaixo:

- **Gestão pelos fluxos e parcerias com fornecedores: possibilita a redução dos custos através dos fluxos de informação e da formação de parcerias com os fornecedores;**
- Qualidade total: buscar a entrega de produtos de melhor qualidade para o cliente;
- Engenharia simultânea: integra as necessidades durante a fase de concepção do Projeto e permite ganhos de custo, redução de prazos e abre possibilidades de inovação;
- Socio técnica: através do uso de técnicas e procedimentos de produção, que integram as pessoas e a tecnologia do trabalho, pode-se ter ganhos de custo;
- Técnico comercial: nessa estratégia deve ser empregada uma organização detalhada do andamento da obra, e devido à falta de recursos financeiros externos é feito o autofinanciamento;
- Redução global dos prazos: é feita a organização dos processos de construção para se conseguir a redução dos prazos;
- Oferta de serviços: consiste em, durante o processo de construção, oferecer serviços diferenciados ao cliente;
- Financeiro-comercial: aqui é dado ao cliente o acesso a financiamentos para que ele possa comprar sua unidade.

No atual cenário da construção civil brasileira, conforme já exposto no item 2.1.1, a estratégia de racionalização “técnico comercial” passou a ter um objetivo diferente, já que o setor da construção civil conseguiu captar recursos externos através do governo e também através de acionistas por meio da Bolsa de Valores, portanto, o melhor detalhamento do andamento da obra deve ser feito para garantir que se siga o fluxo financeiro previsto para o empreendimento.

Para que ocorra a melhoria da eficiência e competitividade do setor da construção civil no Brasil, segundo Barros (1996), as empresas também deveriam seguir estratégias voltadas para a reorganização do processo de produção na busca da racionalização das atividades produtivas. Deve-se enfatizar que a racionalização dos processos deve incluir também as atividades administrativas da produção de um empreendimento de construção, pois, conforme citado anteriormente, uma das estratégias de Cardoso (1997) para a racionalização da produção é a gestão pelos fluxos e parcerias com os fornecedores, dessa forma é necessário envolver a função suprimentos, para serem estabelecidas as parcerias com os fornecedores.

A pesquisa do *McKinsey Global Institute* (MGI) de 2017, retratada no relatório *Reinventing construction: A route to higher productivity*, aponta sete dimensões (Gráfico 4), notadas em outros setores da economia e ou regiões inovadoras, que podem aumentar a produtividade do setor da construção entre 50-60%, sendo elas:

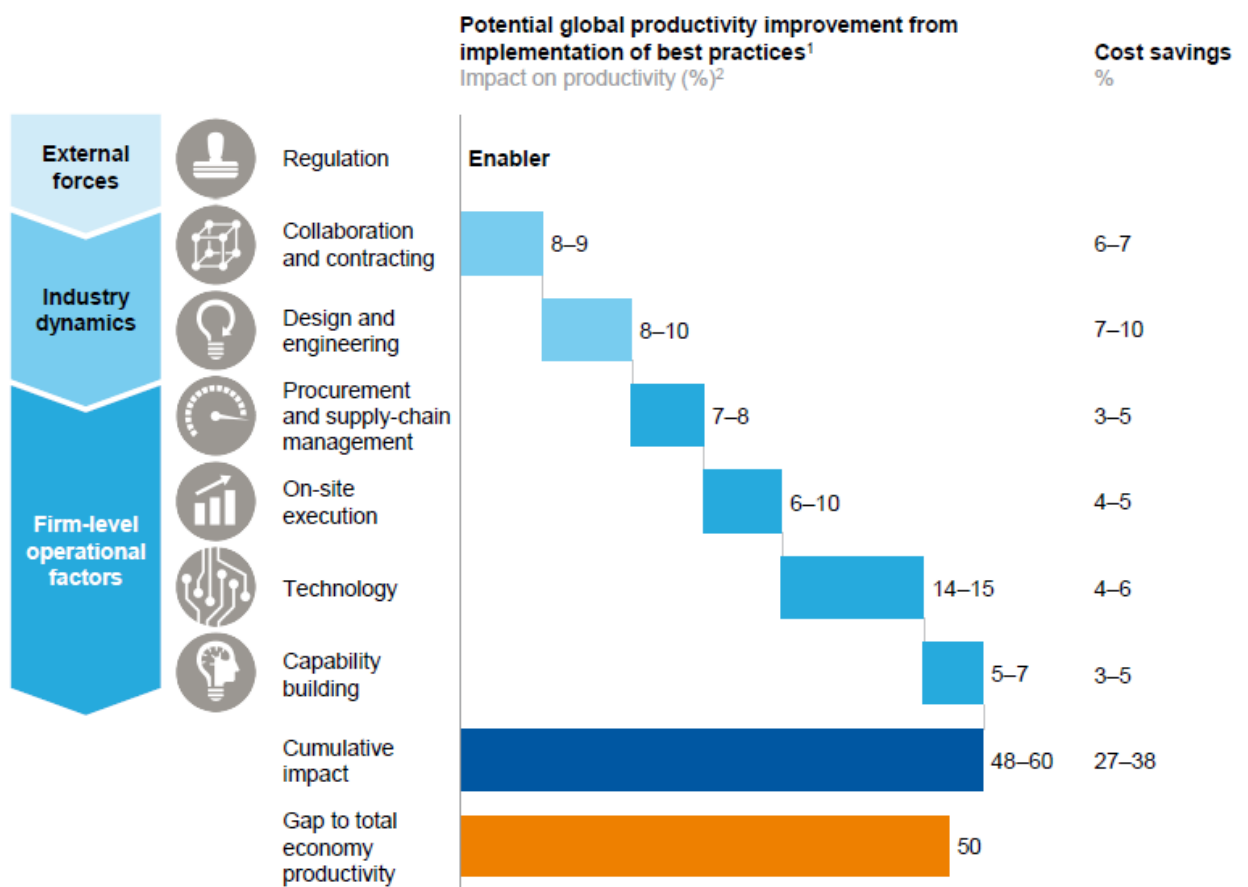
- **uma melhor gestão de compras e da cadeia de suprimentos;**
- reformulação da regulamentação;
- a readequação do modelo contratual de forma que acompanhe a dinâmica da indústria;
- a reformulação dos processos de projeto e engenharia;
- uma melhor execução das obras;
- o aumento do uso de tecnologias digitais, uso de novos materiais e técnicas avançadas de automação;
- e a capacitação da mão de obra.

O relatório do MGI cita o uso de sistemas de produção em massa (como parte da construção sendo feita com o uso de componentes pré-fabricados fora dos canteiros de obras) como uma forma de aumentar a produtividade em até 10 vezes, porém o uso desses sistemas é limitado, podemos ver no Brasil que empresas como Direcional, PRECON, estão tendo bons resultados, pois tem grandes volumes, escala produtiva, mas para empresas menores o resultado não seria o mesmo.

Assim como dentro das estratégias de Cardoso (1997), a pesquisa do *McKinsey Global Institute* também aponta “a melhor gestão das compras e da cadeia de suprimentos” como fator que pode trazer aumento da produtividade no setor da construção. Para o MGI a combinação das melhores práticas observadas em outros setores e de abordagens inovadoras

com o uso de tecnologias digitais podem gerar mudanças substanciais no setor de Compras. Melhor planejamento e maior transparência entre contratados e fornecedores reduziriam significativamente os atrasos nas obras. Equipes centrais de compras, devidamente qualificadas, podem gerar economias de escala para determinados produtos nas obras. As melhores práticas na área como a digitalização de suprimentos e os fluxos de trabalho da cadeia de suprimentos possibilitam um gerenciamento de logística mais sofisticado e uma entrega *just in time*.

Gráfico 4 – Potencial de melhoria da produtividade global ao implantar melhores práticas



1 The impact numbers have been scaled down from a best case project number to reflect current levels of adoption and applicability across projects, based on respondents to the MGI Construction Productivity Survey who responded "agree" or "strongly agree" to the questions around implementation of the solutions.
2 Range reflects expected difference in impact between emerging and developed markets.

SOURCE: McKinsey Global Institute analysis

Fonte: McKinsey Global Institute, 2017.

Tendo em vista a necessidade de mudanças de paradigmas na construção civil essa pesquisa irá mostrar como é tradicionalmente feita a gestão de compras nas construtoras, fará revisão bibliográfica de alguns conceitos de Gestão de Compras, e dará diretrizes para o uso da

Matriz de Compras de Kraljic como uma ferramenta estratégica que possa contribuir para o aumento da produtividade, melhoria da qualidade e redução dos custos nas obras.

2.2 Conceitos de Gestão de Compras

Nos tópicos a seguir serão abordados conceitos de Gestão de Compras pertinentes a este trabalho, através de revisão bibliográfica, para uma melhor compreensão do tema.

2.2.1 Objetivos das Compras

As funções de compras dentro das organizações, segundo Baily et al. (2000) são: determinar os itens a serem comprados, identificar e comparar os fornecedores disponíveis, negociar com os fornecedores dos suprimentos, firmar os contratos para fornecimento, elaborar as ordens de compras e, por último, receber e pagar os bens e serviços adquiridos.

Para Baily et al. (2000) a definição mais conhecida para o objetivo de compras, muitas vezes vista como simplista e superficial, é “comprar a quantidade de material correta, no tempo certo, na quantidade exata, da fonte certa, ao preço adequado”. Os autores surgem com uma definição mais ampla e pontuam os objetivos abaixo para as compras:

- Suprir a empresa com um fluxo seguro de materiais e serviços que atendam às suas necessidades;
- Assegurar a continuidade do fornecimento para que se possa ter relacionamentos efetivos com as fontes existentes, desenvolvendo fontes de suprimentos alternativas, ou para suprir as necessidades planejadas ou que surgirem;
- Comprar de forma sábia e eficiente, de forma a se obter o melhor valor por centavo gasto;
- Administrar os estoques de forma a oferecer o melhor serviço pelo menor custo ao cliente;
- Manter relacionamentos cooperativos com os outros departamentos da empresa, trocando informações e conselhos que sejam necessários para se ter uma operação eficaz;
- Desenvolver políticas, procedimentos, os funcionários e a empresa para que se alcance tais objetivos.

Alguns objetivos das compras mais específicos também são citados por Baily et al. (2000):

- Selecionar os melhores fornecedores disponíveis no mercado;
- Colaborar para o desenvolvimento eficaz de novos produtos;
- Proteger a estrutura de custos da organização;
- Acompanhar as tendências do mercado fornecedor;
- Propiciar o equilíbrio entre qualidade e valor;
- Buscar negociações eficazes com fornecedores que trarão benefício mútuo através de um desempenho economicamente superior.

Para Dias (2005) os objetivos das compras são: obter e coordenar o fluxo contínuo de suprimentos de forma que atenda aos programas de produção; comprar os materiais pelos melhores preços, obedecendo aos parâmetros qualitativos e quantitativos, além de buscar as melhores condições para a organização.

Martins e Alt (2006) diziam que os objetivos de compras devem estar alinhados aos objetivos estratégicos da empresa como um todo de forma a obter o melhor atendimento aos clientes externos e internos.

O gerenciamento eficaz do setor de compras é uma atividade primordial e está ligado ao nível de competitividade e sucesso da empresa de forma direta, dessa forma, deve ser capaz de proporcionar a redução de custos e o aumento da lucratividade. O setor de compras da empresa deve ser parte integrante do processo de logística e participar das tomadas de decisão na organização.

2.2.2 Compra Proativa

O trabalho de realizar as compras tende a se tornar mais estratégico à medida que a atenção dedicada às compras e suprimentos aumenta, dessa forma, concentra-se mais tempo em atividades como a negociação de relacionamentos a prazos mais longos, ao desenvolvimento dos fornecedores, e à redução dos custos, em vez de apenas realizar rotinas de pedidos e reposição dos estoques (BAILY et al., 2000).

Para Bateman e Crant (1993), o comportamento proativo durante a realização das compras tem se mostrado um dos determinantes críticos para o sucesso organizacional, já que traz

benefícios para as empresas através de comportamentos como iniciativa, capacidade de planejar as ações e de agir além dos limites das tarefas.

Existem grandes diferenças entre a compra proativa e a compra reativa, essas diferenças são ainda mais relevantes para atividades de longo prazo. No Quadro 2 são apresentadas algumas diferenças entre a compra proativa e a compra reativa, conforme Baily et al. (2000).

Quadro 2 - Diferenças dos conceitos de compras reativas e proativas

COMPRA REATIVA	COMPRA PROATIVA
Compras é um centro de custos	Compras pode adicionar valor
Compras recebe especificações	Compras e fornecedores contribuem para as especificações
Compras rejeita materiais defeituosos	Compra evita materiais defeituosos
Compras subordina-se a fianças ou à produção	Compras é importante na função Gerencial
Os compradores respondem às condições do mercado	Compra contribui para o desenvolvimento do mercado
Os problemas são de responsabilidade do fornecedor	Os problemas são de responsabilidade compartilhada
Preço é variável Chave	O custo total e o valor são variáveis chaves
Ênfase no hoje	Ênfase na estratégia
Sistema independente de fornecedores	O sistema pode ser integrado aos sistemas dos fornecedores
As especificações são feitas por projetistas ou usuários	Compradores e fornecedores contribuem para as especificações
Negociações ganha-perde	Negociação ganha-ganha
Muitos fornecedores = SEGURANÇA	Muitos fornecedores = Perda de Oportunidade
Estoque excessivo = SEGURANÇA	Estoque excessivo = DESPERDÍCIO
Informação é poder	Informação é valiosa e compartilhada

Fonte: Baily et al. (2000).

Para Kamia e Porto (2009) o comportamento proativo dentro das organizações é o conjunto de ações que estão além do que foi formalmente requerido, em que o trabalhador busca mudanças no seu ambiente de trabalho de forma espontânea, buscando atingir as metas de longo prazo que beneficiarão a empresa. Esse comportamento proativo pode ser percebido de diferentes formas no ambiente de trabalho e incluem a busca ativa por oportunidades de

mudanças que tragam melhorias, o planejamento e execução de ideias e o enfrentamento de obstáculos.

O processo de compras proativas, para Dobler e Burt (1996), engloba inúmeras atividades, indo desde a participação na elaboração dos projetos do produto que será adquirido, até a participação no planejamento estratégico da empresa.

Santos (2002) também dá ênfase à participação do setor de compras durante o processo de concepção do projeto, porque nessa fase é possível discutir e analisar, por exemplo, a utilização de determinados materiais ou peças de equipamentos alternativos aos especificados, buscando a melhoria da relação custo versus benefício.

Para Santos e Jungles (2008) a implantação do processo de compras proativas nas empresas de construção civil é um desafio, porque depende do planejamento e do nível de estratégia com que a empresa já trabalha. O sucesso dessa implantação está diretamente ligado à estratégia de operacionalização pertinente à função de compras, e que garanta a qualidade do processo.

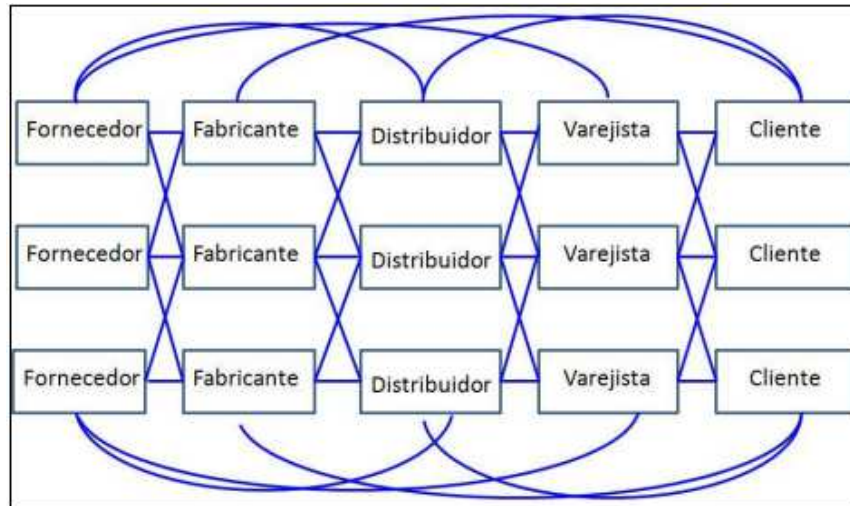
2.2.3 Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimentos é constituída por todas as partes envolvidas durante a realização do pedido de um cliente, direta ou indiretamente, de acordo com Chopra e Meindl (2011). A cadeia de suprimentos inclui, além do fabricante e seus fornecedores, também as transportadoras, centros de armazenamento, varejistas e os próprios clientes. Em uma empresa, assim como acontece em um fabricante, a cadeia de suprimentos inclui todas as funções ligadas à um pedido do cliente, desde a recepção até a realização de uma solicitação feita pelo cliente. Dentre essas funções estão: marketing, desenvolvimento do produto, operações, distribuição, serviços ao cliente e finanças. Uma cadeia de suprimentos é dinâmica e é constituída pelo fluxo constante de produtos, informações e valores financeiros entre os diferentes estágios da cadeia. Uma cadeia de suprimentos típica pode possuir vários estágios, incluindo:

- Fornecedores de matéria-prima e componentes;
- Fabricantes;
- Distribuidores;

- Atacadistas;
- Varejistas;
- Clientes.

Figura 1 – Estágios em Cadeia de Suprimentos



Fonte: Adaptado de Chopra e Meindl (2011).

Nem todo estágio da Figura 1 precisa estar presente em uma cadeia de suprimentos, o projeto adequado da rede de suprimentos dependerá das necessidades de cada cliente e das funções desempenhadas pelos estágios envolvidos na cadeia.

Segundo Lambert e Enz (2017), uma rede de suprimentos é constituída por vários compradores e vendedores em sequência, através de um processo de gestão de relacionamentos, de troca de informações e de fluxos de materiais para que se possa entregar valor ao cliente final. As empresas da cadeia trabalham de maneira integrada, compartilhando informações, assim como prêmios e riscos, cooperando, tendo metas e focos em comum, e atuando de forma organizada em parcerias de longo-prazo.

A administração da cadeia de suprimentos, de acordo com Baily et al. (2000), é o relacionamento direto entre vendedor e comprador no decorrer de uma série variada de eventos. Os fornecedores de uma organização possuem seus próprios fornecedores e, muitas vezes, os clientes diretos não são os consumidores finais. Para a administração da cadeia de suprimentos os vários compradores e vendedores fazem parte de uma série de acontecimentos sequenciais e ininterruptos, e assumir uma visão estratégica e integrada da cadeia, ao invés de apenas focar nos elos individuais, traria uma série de benefícios. Portanto, o foco gerencial

não pode estar apenas na empresa, mas sim nas interações entre as diversas organizações que fazem parte da cadeia de suprimentos.

Para Christopher (2009) o gerenciamento da cadeia de suprimentos é “a gestão das relações a montante e a jusante com fornecedores e clientes, para entregar mais valor ao cliente, a um custo menor para a cadeia de suprimentos como um todo”. Já uma rede de suprimentos é “uma rede de organizações conectadas e interdependentes, trabalhando conjuntamente, em regime de cooperação mútua, para controlar, gerenciar e aperfeiçoar o fluxo de matérias-primas e informação dos fornecedores para os clientes finais”, também segundo Christopher (2009). Uma cadeia que possui diversos fornecedores, fornecedores de fornecedores e múltiplos clientes é considerada uma rede de suprimentos.

Para Mentzer et al. (2001) redes de suprimentos são entendidas como um conjunto de processos de “gestão de relacionamentos, de informações e de fluxos de materiais entre empresas para entregar valor ao cliente final, através de gestão sincronizada de fluxos de bens físicos, associados ao correspondente fluxo de informações das fontes de matérias-primas ao cliente final”.

De acordo com Lambert e Enz (2017), uma rede de suprimentos é uma coletânea de processos que precisam ser gerenciados, orientados, de um lado, pelos processos de gestão de relacionamentos com os clientes, e de outro lado, pelos processos de gestão de relacionamentos com os fornecedores, que são os pontos estratégicos de uma rede.

O objetivo de uma rede de suprimentos, segundo Chopra e Meindl (2011) é de maximizar a geração de valor geral. O valor, também conhecido como excedente da cadeia de suprimentos, pode ser medido pela diferença entre o preço pago e o benefício obtido pelo cliente. Já para os integrantes da cadeia, o valor pode ser medido pela lucratividade (diferença entre a receita gerada do cliente e o custo total ao longo da cadeia de suprimentos) obtida. O gerenciamento eficaz da cadeia de suprimentos, de acordo com Chopra e Meindl (2011), “envolve o gerenciamento de ativos e produtos, informações e fluxo de fundos para maximizar o excedente total da cadeia”.

2.2.4 Gestão estratégica de Suprimentos

Para que a gestão de suprimentos se torne estratégica, de acordo com Kraljic (1983), é preciso que haja maior integração dentro da organização, que as relações entre as funções da empresa sejam fortes, que haja um maior envolvimento da alta administração, e também devem ocorrer mudanças concretas na empresa para que sejam criadas relações organizacionais eficazes, devem ser implementados sistemas de suporte adequados e estimuladas novas habilidades dos colaboradores.

Para Chen et al. (2004) podem obter melhores resultados econômicos as empresas que conseguirem transformar a gestão de suprimentos em uma gestão estratégica, do que aquelas empresas que praticam apenas a competição entre os fornecedores. Resultados melhores são obtidos, principalmente, quando a gestão estratégica estiver em consonância com as funções, atividades e sistemas da cadeia de suprimentos, com o objetivo de se atingir a eficiência e a flexibilidade operacional.

Para a melhoria do desempenho da organização, as compras estratégicas têm se tornado muito importantes, segundo Talluri e Narasimhan (2004), isso porque as empresas que estão estrategicamente alinhadas podem trabalhar mais próximas e eliminar desperdícios de tempo e de esforços. Realizar uma parceria eficaz com determinado fornecedor pode ser um ponto crítico para chegar no limite da gestão da cadeia de suprimentos.

A gestão estratégica de suprimentos é um fator capaz de gerar vantagem competitiva sustentável à organização, já que ela pode influenciar as estratégias funcionais, assim como pode ser influenciada pela estratégia da empresa, através de decisões assertivas, seja na seleção dos melhores fornecedores, ou seja no monitoramento do desempenho desses mesmos fornecedores. De acordo com Sarkar e Mohapatra (2006), os fornecedores também contribuem para o desempenho global da cadeia de suprimentos, já que o seu alto ou baixo desempenho afetam o desempenho de toda a cadeia.

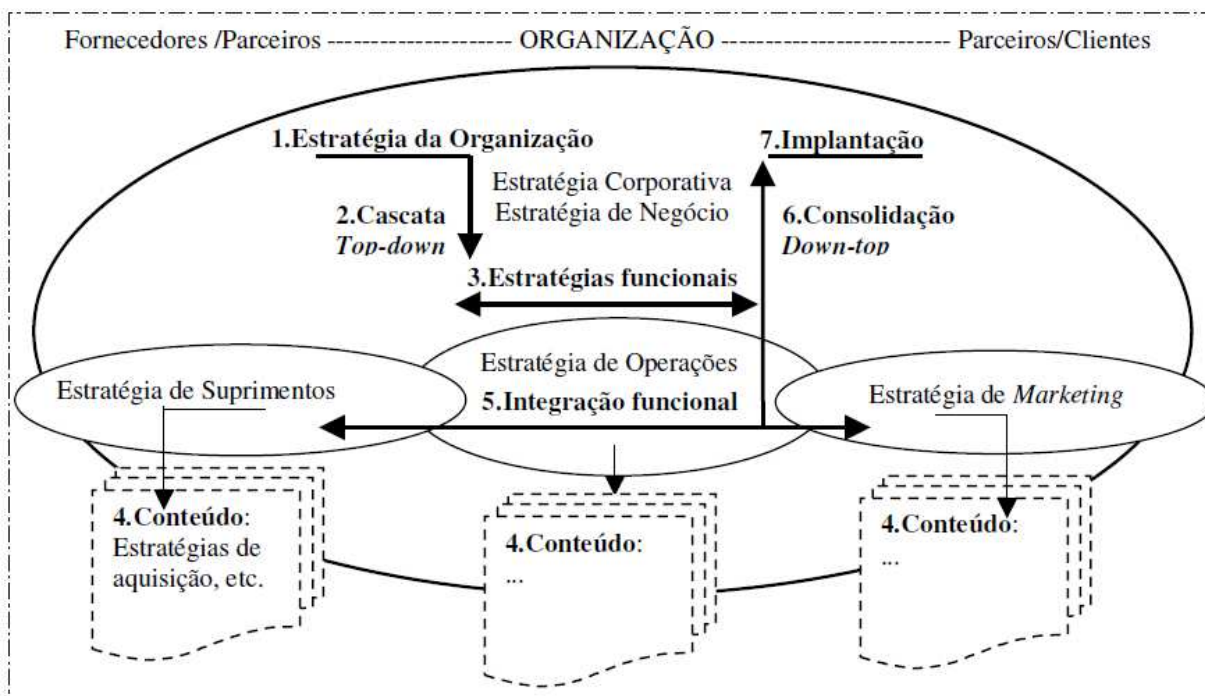
De acordo com Nollet et al. (2005) existem, pelo menos, sete passos na hierarquia de decisões que devem ser seguidos para elaborar e implantar a estratégia de suprimentos a ser seguida em uma organização. Para os autores essa estratégia deve estar subordinada à estratégia da organização, e deve ser feita em um processo de via dupla, devido à consolidação da própria

estratégia da organização, ver Figura 2. Na prática, segundo os autores, nem sempre a hierarquia é seguida em todos os passos.

A gestão de suprimentos pode ser considerada estratégica, de acordo com Chen et al. (2004), quando contempla os seguintes aspectos:

- Quando as aquisições estão contempladas no planejamento estratégico da organização;
- Os funcionários do setor de suprimentos devem conhecer bem os objetivos estratégicos da empresa;
- A equipe de suprimentos possui foco no desenvolvimento de pontos da estratégia competitiva da empresa;
- O desempenho da gestão de suprimentos será medido de acordo com a sua contribuição para o sucesso da organização.

Figura 2 - Estrutura de decisão hierárquica para elaboração da estratégia de suprimentos



Fonte: Nollet et al. (2005).

2.3 A importância do planejamento para a realização das obras na construção civil

Para a realização de uma obra na construção civil é preciso combinar diversos recursos (materiais, equipamentos, serviços, mão-de-obra, recursos financeiros), o planejamento é

responsável por alocar esses recursos ao longo do tempo considerando as limitações e restrições de cada um (ARAÚJO; MEIRA, 1997).

O planejamento pode também ser visto como um processo que apresenta como resultado um conjunto de ações que devem ser executadas para sair do estágio inicial de um empreendimento e atingir o seu estágio final desejado. Esse conjunto de ações define padrões de desempenho para que seja controlado, medido e analisado o progresso da obra durante as fases de implantação (MENDES JÚNIOR, 1999).

O planejamento de obras de engenharia, de acordo com Vargas et al. (1996), é feito, inicialmente, com a previsão das atividades que devem ser realizadas, sua sequência executiva, os recursos necessários para a obra; com a estimativa dos custos, prazos e de outros pontos essenciais para a execução e acompanhamento do empreendimento.

Para Santos e Moccellini (1999), o planejamento auxilia o processo de decisão por buscar sempre as soluções mais eficientes. É função do planejamento, também, definir a programação da produção da obra e realizar seu controle. Na construção civil o planejamento é bem dinâmico, utiliza informações e diretrizes para definir políticas e estratégias de trabalho. Como resultado de um planejamento bem feito tem-se uma boa produtividade, boa qualidade do produto e processos racionalizados. Na construção civil o planejamento deve contemplar todas as fases do empreendimento, desde sua concepção, projetos, aquisições, execução até a entrega final da obra.

O profissional responsável pelo planejamento deve ter a capacidade de antever situações de risco e que possam impactar negativamente o Projeto. Esse profissional deve ser capaz de realizar desde as tarefas rotineiras da área (como montar os cronogramas de projetos, suprimentos, de execução das obras, elaborar os histogramas de recursos, saber trabalhar com bons softwares de planejamento) e também ser capaz de visualizar todo o Projeto e trazer soluções. O profissional de planejamento deve ser analítico, proativo, ter senso de urgência, ser capaz de elaborar as estratégias do Projeto e ter capacidade também de compreender possíveis ações ou reações das tomadas de decisões.

Num cenário de crise econômica, aumento da competitividade entre as empresas, redução das margens de lucro, com Projetos muitas vezes complexos, as construtoras procuram por novas

técnicas de construção para atender ao mercado e para isso, não podem ocorrer erros no planejamento dos empreendimentos, esses erros poderiam afastar o cliente e afetar a imagem da construtora. Um planejamento bem feito e entregas conforme o esperado são uma ótima propaganda para a construtora. Para atingir os prazos, custos e qualidade esperados para o empreendimento, é preciso que as empresas utilizem ferramentas de planejamento para auxiliar a busca por esses objetivos.

2.4 O processo de compras nos empreendimentos da Construção Civil

A construção de um empreendimento da construção civil é um processo complexo que envolve inúmeras variáveis, desde a concepção inicial do projeto até a conclusão da obra. O empreendimento é iniciado dentro do setor de Projetos da construtora, quando é feito o planejamento executivo da obra, e definido o escopo do Projeto. Nessa fase é fundamental a interação com o setor de Suprimentos, porque o mesmo poderá analisar se aquilo que está sendo proposto em projeto é aplicável no mercado, poderá informar se os materiais especificados são facilmente encontrados, ou são de fornecimento exclusivo de um fornecedor, ou até mesmo indicar soluções inovadoras.

O processo deve continuar com a interação do setor de Suprimentos também com o setor de Orçamentos, nesse momento a equipe de Suprimentos deve analisar se os valores previstos no orçamento, para cada tipo de contratação de material ou serviço, estão compatíveis com os números aplicados no mercado. O propósito da integração e interação dos setores é de realizar uma gestão mais precisa, diminuindo os desvios de custos do empreendimento, buscando o cumprimento do planejado.

A interação entre os setores de Planejamento e Suprimentos também é fundamental dentro da gestão de compras de um empreendimento, já que o planejamento detalhará as datas de início e prazos para a execução dos serviços, tendo conhecimento desses prazos serão definidas as datas em que devem ser realizadas as compras dos suprimentos e/ou contratados os serviços, a equipe de Suprimentos irá contribuir com seus conhecimentos sobre os prazos para compra, fabricação e entrega de cada material. O Planejamento fará um cronograma para execução dos serviços e a partir dele será feito o cronograma das compras, que deverá respeitar a data de necessidade do material na obra, levando-se em consideração os prazos para fabricação e entrega do mesmo no canteiro de obras. A finalidade do planejamento de compras é obter

simultaneamente a melhor eficiência (utilização racional e intensiva dos recursos) e eficácia (alcance ótimo dos objetivos, como custo e prazo) do processo produtivo.

O processo de compra propriamente dito, geralmente, é iniciado após ter-se aprovado o orçamento da obra. A partir do orçamento de custos são geradas as listas de quantitativos dos materiais, e a lista de serviços necessários para a execução do empreendimento. A partir dessas listas as Construtoras utilizam alguma ferramenta para traçar a melhor estratégia para realizar as aquisições. A maioria das empresas de Construção Civil usa nessa etapa a classificação ABC de materiais e serviços. No item 2.4.1 deste trabalho serão explicadas as ferramentas mais utilizadas na Construção Civil para traçar as estratégias de compras. Com as listas em mãos e as estratégias traçadas são iniciados os processos de cotações, negociações e fechamento dos contratos junto aos fornecedores. É importante que os contratos entre os fornecedores, e/ou prestadores de serviço, e a Construtora, garantam que os materiais e serviços contratados atendam as normas vigentes que o empreendimento precisa atender.

O processo de compras de materiais pode ser considerado um subsistema da gestão integrada responsável por controlar, planejar e redirecionar esforços com o objetivo de executar as seguintes funções, de acordo com Stukhart (1995):

- Elaborar o planejamento das compras;
- Realizar a quantificação dos materiais e serviços;
- Preparar as requisições de compras, com documento suporte que especifique os materiais do projeto;
- Qualificação e seleção dos fornecedores;
- Solicitação de cotações de materiais e/ou serviços;
- Avaliar e aprovar as cotações, realizar negociações e formular os pedidos e contratos;
- Disponibilizar as informações pertinentes aos fornecedores para garantir a entrega segundo o cronograma e dentro das especificações corretas;
- Realizar o controle da qualidade para assegurar atendimento às especificações;
- Receber, inspecionar, armazenar e distribuir os materiais no canteiro de obras;
- Realizar o pagamento dos fornecedores.

O foco deste trabalho está na fase de planejamento das compras para realizar a obra. Em seguida serão indicadas as ferramentas comumente utilizadas para traçar as estratégias de compras na construção civil.

2.4.1 Ferramentas para traçar as estratégias de aquisições mais utilizadas na Construção Civil

2.4.1.1 Classificação ABC de materiais

A classificação ABC de materiais é uma ferramenta de estratificação de insumos muito utilizada na construção civil, já que sua implantação e uso são simples. Para Salvendy (1992), “A análise e classificação ABC é um conceito simples, podendo ser muito útil no gerenciamento de estoques, principalmente no que tange à concentração dos esforços nos itens mais importantes e caros”.

O uso da análise ABC para o processo de compras dos materiais, segundo Cavinato e Kauffman (1999), normalmente exerce influência sobre os materiais comprados, o número de fornecedores, estoques e também pode ser usada para outras medidas. Geralmente, a análise ABC pode ser relacionada ao princípio 80-20 de Pareto, de onde teve sua origem conceitual, já que aproximadamente 20% dos materiais ou serviços comprados representam cerca de 80% do valor financeiro pago.

A classificação ABC do empreendimento será feita através da ordenação decrescente dos itens/serviços do orçamento de acordo com os custos totais dos mesmos. Após realizada essa classificação poderão ser identificados os itens de maior impacto financeiro no orçamento, e, conseqüentemente, onde as negociações estratégicas deverão ser concentradas para que seja obtida uma maior economia no Projeto (CORRALES, 2013).

As classes da classificação ABC, de acordo com Chiavenato (2005), podem ser descritas como:

Classe A: nessa classe encontram-se de 15% a 20 % do total de itens do orçamento, menor quantidade de itens da classificação ABC, apesar de poucos, esses itens representam a maior fatia (cerca de 80%) dos custos do empreendimento. Os itens Classe A são poucos, mas os

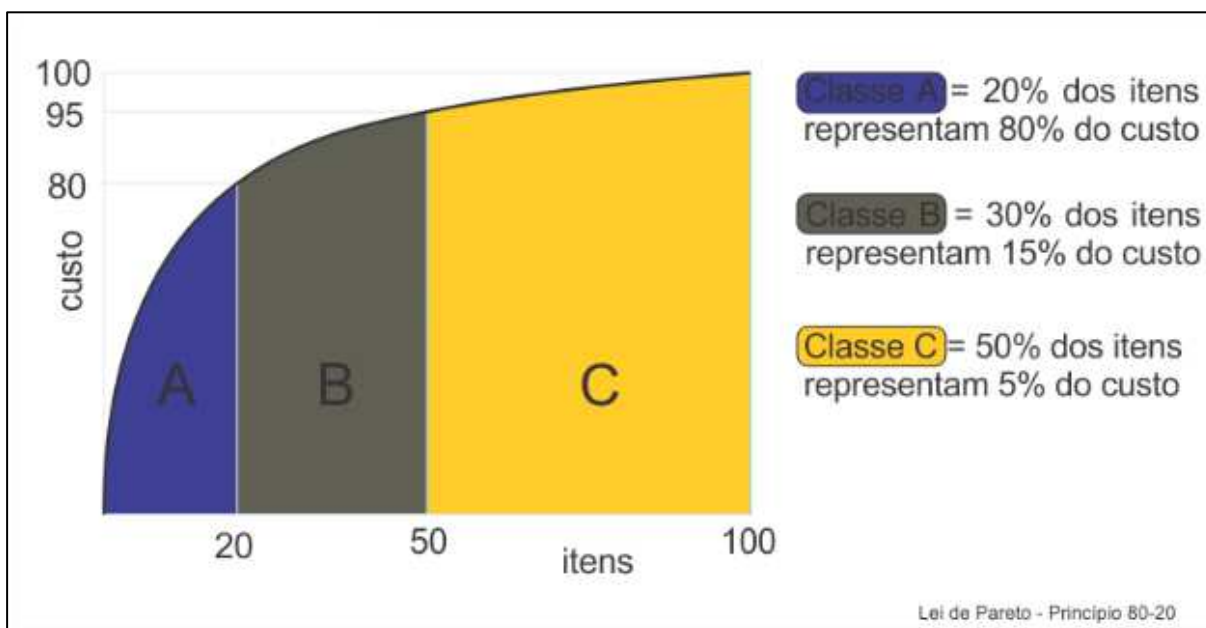
mais importantes e terão atenção especial devido ao seu enorme volume ou valor financeiro. O número de itens da classe A é pequeno, mas seu peso no orçamento é grande.

Classe B: essa classe é constituída por uma quantidade média de itens (35% a 40% do total de itens do orçamento) que representam cerca de 15% do valor financeiro dos custos. São itens que têm importância intermediária no valor global do orçamento.

Classe C: classe composta por uma grande quantidade de itens (de 40% a 50%) de menor valor, que representam uma pequena parte do orçamento (aproximadamente 5%). Aqui está a maior quantidade de itens, mas que são menos importantes, porque correspondem à uma pequena parcela do orçamento.

O principal benefício da classificação ABC, de acordo com Salvendy (1992), está no fato de que ela permite uma gestão mais eficaz, já que possibilita a identificação dos itens que merecem maior atenção, os itens da Classe A. Os itens da classe A são prioritários em relação aos itens das Classe B e C quanto ao rigor na estimativa dos custos relacionados ao estoque, assim como de outros parâmetros que determinam os níveis ótimos de estoque. Os itens da Classe C, geralmente, exigem muito esforço de gestão e apresentam resultados pouco expressivos para os resultados econômico-financeiros da Organização ou empreendimento. Ver resumo da classificação ABC no Gráfico 5 a seguir.

Gráfico 5 - Classes da classificação ABC



Fonte: Website Construção Civil (2019)

A classificação ABC apresenta algumas limitações, quando se observa a gestão de suprimentos de maneira ampla. Segundo Klippel, Antunes e Vaccaro, (2006), pode-se citar as limitações a seguir:

- Essa classificação não considera os aspectos relacionados à qualidade das compras realizadas;
- Não contempla a relevância estratégica dos materiais e serviços adquiridos;
- Não contempla as questões relacionadas ao valor gerado pelas aquisições quando se trata do valor agregado aos produtos e serviços.

A análise tradicional através da classificação ABC pode trazer distorções para as estratégias das organizações, já que o método não considera a importância do item em relação à operação do sistema como um todo.

2.4.1.2 Classificação ABC com criticidade

Partindo da classificação ABC tradicional, Dobler e Burt (1996) indicaram que cada material pode também ser classificado de acordo com sua importância operacional dentro de uma escala de criticidade: 1: crítica; 2: média; e 3: não-crítica. Sendo assim, um material Classe A de menor importância pode ser tratado como sendo um item A-3, enquanto um material Classe C crítico pode ser tratado como sendo um item C-1. Esta classificação possibilita que, em alguns casos, um item tipo C-1 exija mais atenção gerencial do que um item tipo A-3. Esta variação da análise ABC tradicional é conhecida como Método ABC com Criticidade.

O termo criticidade é usado para caracterizar o impacto operacional que a possível falta de um determinado insumo pode trazer. A falta de itens críticos pode paralisar a produção, atrasar as entregas, comprometer a qualidade dos serviços prestados ao cliente e também comprometer o faturamento, por isso é importante uma classificação de materiais que os coloque em ordem de importância (ACCIOLY, AYRES, SUCUPIRA, 2013).

Accioly, Ayeres e Sucupira (2013) sugerem alguns pontos a serem considerados para realizar a avaliação de um item quanto à sua criticidade:

- Impacto operacional: se é possível operar na falta do item e por quanto tempo seria possível;

- Tempo de reposição: O tempo de reposição do material deve ser menor que o tempo que se consegue operar sem impacto operacional significativo. Se o tempo for maior, a criticidade do item é alta;
- Possibilidade de erro na previsão da demanda do item: a criticidade é maior se a previsão tem erro elevado, já que a chance de falta do item com impacto operacional aumenta.

A classificação dos itens de acordo com a criticidade, será feita assim: tipo 1 (ou A): itens cuja falta acarreta interrupção da produção, ou de substituição difícil ou que não possuem fornecedores alternativos; Classe 2 (ou B): itens cuja falta não acarreta efeito na produção no curto prazo; e Classe 3 ou (ou C): os demais itens. Em termos do nível de criticidade dos itens, os fatores que serão considerados devem ser definidos pela própria organização. Pode-se citar como exemplos: prazo de atendimento, qualidade do produto, prazo de pagamento, pós-venda, logística e inovação. Sendo assim, a criticidade considerada para cada item levará em consideração as características específicas de cada empresa ou empreendimento, através da adoção dos fatores que são influenciados na falta do item (KLIPPEL, ANTUNES, VACCARO, 2006).

A reorganização dos grupos de itens do orçamento será feita da seguinte forma após a classificação (MARTINS; ALT, 2006):

- Classe AA: itens A-1, A-2 e B-1;
- Classe BB: itens A-3, B-2 e C-1 e
- Classe CC: itens B-3, C-2 e C-3.

A classificação ABC com criticidade possui avanços significativos em relação à classificação ABC tradicional, porém, abordagens mais bem estruturadas, mais abrangentes e conceitualmente consistentes podem ser construídas, e isso pode ser feito, por exemplo, através da Matriz Estratégica de Kraljic, que será discutida neste trabalho.

2.4.1.3 Classificação XYZ de materiais

A classificação XYZ de materiais analisa o grau de criticidade do material para o desenvolvimento dos serviços. Nessa classificação, os materiais do tipo X são aqueles de baixa criticidade, ou seja, são aqueles cuja falta não acarretará prejuízos à empresa, pois não

interrompem as atividades ou são de fácil substituição. Já os itens tipo Y são os que possuem média criticidade, são vitais para a empresa no desenvolvimento das atividades, estes itens podem ser substituídos com relativa facilidade por outros similares ou equivalentes. Os itens tipo Z são aqueles que apresentam máxima criticidade para a organização, pois a falta deles pode ocasionar a paralisação de uma ou mais fases da produção, não podem ser substituídos por materiais similares, a falta desses itens pode parar fases essenciais da operação e colocar em risco as pessoas, o patrimônio da empresa e também o ambiente (VIANA, 2000). No Quadro 3 é apresentado o resumo dessas informações.

Diferente da classificação ABC de materiais e da classificação ABC de materiais com criticidade, a classificação XYZ é pouco utilizada no planejamento das compras nos empreendimentos da construção civil.

Quadro 3 – Classificação XYZ de materiais

Itens	Características
Classe X	Materiais de baixa criticidade; Sua falta não interrompe as atividades da organização; Elevada possibilidade de substituição.
Classe Y	Materiais de criticidade média; São vitais para a realização das atividades; Podem ser substituídos por outros com relativa facilidade.
Classe Z	Materiais de máxima criticidade; Sua falta provoca a paralisação de uma ou mais fases operacionais da organização; Não podem ser substituídos por outros equivalentes.

Fonte: Viana, 2000.

2.4.1.4 Classificação de recursos de acordo com as Classes 1, 2 e 3

A classificação dos materiais por classes, de acordo com o planejamento da obra, pode ser realizada da seguinte forma, conforme Formoso et. Al (1999):

- Recursos classe 1: nessa classe estão os materiais caracterizados por apresentarem baixa repetitividade, um longo período para aquisição, cuja programação de compras, contratação e/ou aluguel deve ser feita a partir de um planejamento de longo prazo.

Para esses recursos, geralmente, a compra é feita em um lote único, com a quantidade total de materiais a serem utilizados;

- Recursos classe 2: nessa classe estão os recursos cuja programação de compra, aluguel e/ou contratação deverá ser feita de acordo com o planejamento tático de médio prazo. O ciclo de aquisição desses materiais, geralmente, é inferior a 30 dias e apresentam uma frequência média de repetição deste ciclo. As compras são feitas, geralmente, em lotes fracionados da quantidade total demandada;
- Recursos classe 3: aqui estão os materiais que possuem um ciclo de aquisição pequeno, altamente repetitivo, ou seja, são recursos cuja programação pode ser realizada em ciclos relativamente curtos, similares aos planos de curto prazo. A compra desses recursos é feita, geralmente, a partir do controle de estoque da obra ou, se houver, do almoxarifado central da empresa.

2.5 Matriz Estratégica de Compras de Kraljic

Kraljic realizou um estudo em 1983 em que o autor escreveu que o modo relativamente estável com que as empresas realizavam as suas compras não podia mais continuar, devido a alguns fatores como: incertezas políticas que afetam o mercado de suprimentos, fontes escassas de matéria-prima, competição acirrada entre as empresas, velocidade com que surgem novas tecnologias e as anteriores se tornam obsoletas, etc. Para Kraljic, a adoção de uma verdadeira gestão estratégica de compras pelas empresas, ao invés de realizar as compras apenas de forma operacional, é a maneira correta para as organizações lidarem com as ameaças do mercado. Quanto maior for o grau de incerteza, seja com relação à disponibilidade do material a ser comprado, seja na relação com os fornecedores, seja com relação às novas tecnologias, mais primordial se torna a gestão estratégica de suprimentos.

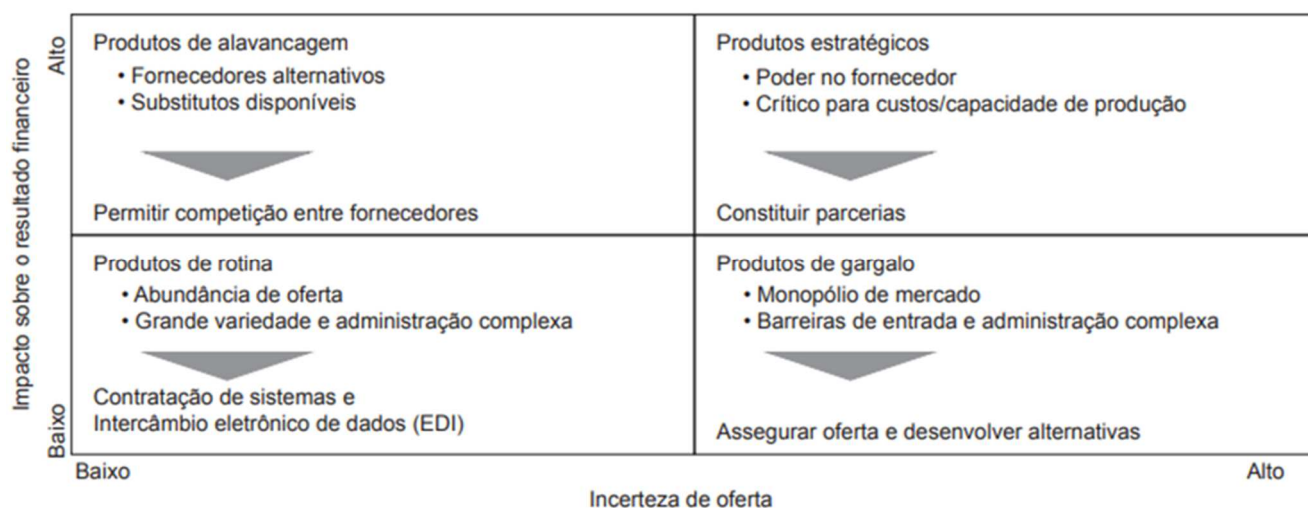
Kraljic desenvolveu um modelo de matriz para produtos e sugeriu formas de gerenciar os diferentes tipos de relacionamentos entre compradores e fornecedores, baseando-se no poder de compra do relacionamento.

No modelo de compras estratégicas de Kraljic (1983) os materiais são classificados em quatro categorias: Itens não Críticos, Alavancados, Itens gargalos e Estratégicos (ver Figura 3). Cada categoria é abordada de forma diferente, sendo que o nível de complexidade para cada uma delas está ligado ao tipo de estratégia adotada pela empresa para cada categoria.

Os itens estratégicos são aqueles que possuem maior influência nos resultados da empresa e/ou empreendimento ou possuem grande dificuldade/complexidade de fornecimento, por isso eles demandam o uso de uma série de técnicas para análise da aquisição, incluindo análise de riscos, análise de mercado, utilização de modelos para otimização e utilização de simulações, previsão de preços, e demais tipos de análises microeconômicas.

Os itens gargalos (baixo impacto financeiro, porém incerteza de oferta) também requerem técnicas de análises e estratégias bem elaboradas, já que podem representar um potencial problema para a empresa por suas características específicas, por isso técnicas como o uso de estoque de segurança, o monitoramento frequente do uso destes itens e a utilização de planos de contingência de fornecimento, são utilizadas para que a empresa possa se precaver de possíveis problemas.

Figura 3 – Matriz de Kraljic



Fonte: Adaptado de Have et al., 2003.

As estratégias para os itens alavancados (itens que tem alto custo, mas grande número de fornecedores disponíveis), podem incluir o estabelecimento de preços máximos, pode-se fazer uso da concorrência entre os fornecedores, ou a empresa pode até mesmo lançar mão da substituição de produtos, tudo isso porque aqui há baixa complexidade de fornecimento, a empresa tem maior poder de barganha sobre o fornecedor, o que a permite explorar plenamente seu poder de compra.

Os itens não críticos (produtos de rotina com grande oferta e baixo impacto financeiro) dispensam o uso de muitas das técnicas analíticas que são utilizadas nas outras categorias,

aqui, o processo de tomada de decisão pode ser, por exemplo, descentralizado, já que tanto a disponibilidade quanto o valor do item não impactam nos resultados da empresa. Segundo Kraljic (1983) nesta categoria é corriqueira a utilização de um modelo de otimização de estoques, a padronização de produtos e a garantia de volume de compra aos fornecedores.

Para Gelderman e Weele (2001) essas recomendações podem parecer óbvias, mas ao se realizar uma análise mais profunda da natureza destas recomendações estratégicas, pode-se concluir que essas estratégias são muito genéricas, já que dão apenas um norte para a elaboração das estratégias de compras mais adequadas para cada empresa, sendo assim, cada empresa pode reagir e se adaptar às circunstâncias existentes dentro da sua cadeia de suprimentos.

Ferreira e Kharlamov (2012) indicam que cada organização deve ajustar a matriz de compras à sua realidade, selecionando criteriosamente seus pontos críticos. A empresa deve fazer esforços diferenciados durante a seleção dos fornecedores, de acordo com a importância relativa dos parceiros na rede de suprimentos, sejam eles clientes ou fornecedores.

A forma de selecionar o nível de dedicação que a empresa poderá e deverá dar ao seu parceiro na cadeia de suprimentos irá depender do potencial de contribuição ao negócio e para a rede. A avaliação usando uma matriz para análise da melhor estratégia, onde se definem os critérios esperados de geração de valor por parte do fornecedor ou do cliente ajuda a definição do mapa dos parceiros, o nível de dedicação ao relacionamento e os papéis de cada um na cadeia. Para compor os eixos da matriz estratégica os critérios aplicáveis devem seguir alguns níveis de criticidade, como, por exemplo, a participação percentual do item no custo total da empresa ou empreendimento, o impacto financeiro do fornecedor, as dificuldades para se encontrar outro fornecedor com o mesmo nível de qualificação.

A matriz estratégica de compras de Kraljic possibilita que a administração de compras da organização tenha foco nos itens mais importantes, evitando a “economia de palitos” (HAVE et al., 2003) e pode permitir que se obtenham vantagens estratégicas através da gestão de fornecedores.

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada nesse trabalho será por meio de investigação bibliográfica. Segundo Vergara (2009), a pesquisa bibliográfica é o estudo sistematizado que tem como base o material publicado em livros, sites da internet, jornais, revistas, ou seja, material que esteja disponível ao público em geral.

O desenvolvimento deste Projeto é composto pelas etapas a seguir:

- Revisão bibliográfica: serão pesquisados temas como um breve status da Construção Civil no Brasil atualmente; apresentação de alguns conceitos de Gestão de Compras; revisão bibliográfica sobre as principais ferramentas utilizadas na Construção Civil para traçar as estratégias das aquisições nas obras, posteriormente serão apresentados os conceitos da Matriz Estratégica de Compras de Kraljic;
- Proposta de diretrizes para o uso da Matriz Estratégica de Compras de Kraljic em obras da Construção Civil no Brasil;
- Análise dos benefícios que o uso da Matriz de Kraljic pode trazer para o planejamento estratégico das aquisições em empreendimentos da Construção Civil.

Este trabalho terá sua delimitação em traçar diretrizes para a aplicação da Matriz de Compras de Kraljic em empreendimentos da Construção Civil.

O setor da construção civil é caracterizado por uma grande fragmentação, por empresas que trabalham baseadas em projetos, e cada projeto é único, portanto, esses são fatores limitadores desse estudo, já que a aplicação da Matriz de Kraljic deve ser analisada para cada empreendimento, não havendo fórmula única para seu uso em qualquer Projeto.

4. USO DA MATRIZ DE COMPRAS DE KRALJIC NA CONSTRUÇÃO CIVIL

De acordo com (KLIPPEL; ANTUNES; VACCARO, 2006) o objetivo do modelo de Kraljic é de dar suporte à seleção estratégica de compras, diferenciando os produtos por tipos distintos na organização. Otimizar a relação entre custos, diretos e indiretos, e risco é o objetivo final da matriz de Kraljic. A matriz é representada em duas dimensões: o impacto sobre o resultado financeiro e a incerteza de oferta, plotando um gráfico em quatro quadrantes para a categorização de produtos, sendo eles os estratégicos, produtos de alavancagem, itens gargalo e itens não críticos.

Kraljic (1983) apresenta uma visão para o setor de compras bem diferente da visão tradicional (aquela visão operacional, como acontece muito na construção civil). Para Kraljic o setor de compras é estratégico para as empresas, e existem muitas possibilidades para melhoria dos seus processos internos, em vários quesitos, sendo de suma importância para trazer novas oportunidades, ou, em alguns casos, até fundamental para a sobrevivência das empresas, muito evidente no mercado atual, de demanda reduzida, baixa produtividade, altos índices de desperdício, queda no número de empregados no setor e com novos entrantes no mercado devido às desvalorizações cambiais.

Em seu trabalho Kraljic (1983) disserta sobre o cenário de incertezas a que estavam expostos a indústria manufatureira e alguns outros segmentos de mercado, esse cenário é muito similar em vários aspectos ao que passa a construção civil no Brasil: instabilidade do governo e do mercado, problemas recorrentes no cenário de países emergentes, escassez de matéria-prima, problemas no fornecimento de produtos, rápida evolução tecnológica e o aumento da competitividade entre as empresas. A indústria da construção sofre enormes perdas devido a atrasos e/ou interrupções no fornecimento, por isso, a seleção certa da estratégia de compra é crucial.

4.1 Diretrizes para aplicação da Matriz Estratégica de compras de Kraljic para traçar as estratégias de compras na Construção Civil

A seguir serão traçadas as diretrizes, conforme constatações durante revisão bibliográfica, para que se possa utilizar a Matriz de Kraljic no processo de compras estratégicas dos bens e serviços para execução dos empreendimentos da construção civil.

4.1.1 Devido à natureza única de cada empreendimento, a Matriz de Kraljic deve ser traçada para cada nova obra.

A indústria da construção civil é caracterizada por organizações baseadas em projetos, pela alta fragmentação do setor, por projetos únicos, por um setor que apresenta instabilidade, alta dependência da mão-de-obra, e, geralmente, desconsidera os níveis de incerteza (LAUFER; TUCKER, 1987; KOSKELA, 1992).

As cadeias de suprimentos da construção civil são temporárias (VRIJHOEF; KOSKELA, 2000), ou seja, para suprir e construir cada projeto são formadas organizações temporárias. Essas organizações são montadas para um projeto específico e, geralmente, podem não atuar em um próximo projeto em seu formato original; a partir de cada projeto surge um novo produto ou protótipo. A produção da obra é executada em um local temporário por uma organização temporária de várias partes diferentes (proprietários, arquitetos, engenheiros, construtores e força de trabalho) que são dissolvidas após a conclusão do Projeto, o que leva ao foco em relacionamentos de curto prazo.

Devido a essa natureza única de cada Projeto na Construção Civil, que envolve uma ampla gama de partes e atividades, sendo o mercado e o processo altamente fragmentado, para cada empreendimento deverá ser feita a análise e montada a Matriz estratégica de compras de Kraljic.

4.1.2 A alta gerência deve dar condições, apoiar e participar do processo para o uso da Matriz de Kraljic

Ao decidir implantar a Matriz Estratégica de Compras de Kraljic nos empreendimentos de uma empresa, a alta gerência deve participar e apoiar o processo, compreendendo que é preciso tempo, esforço e recursos para que isso ocorra. A alta gerência deve comunicar a decisão aos funcionários, além disso, deve dar aos funcionários condições para implementar o novo método de trabalho (fornecer treinamentos, tempo para adaptação, dimensionar adequadamente a equipe para desenvolver as atividades, etc.), assim como conscientizá-los sobre a importância do uso da Matriz para a gestão estratégica das compras, possibilitando dessa forma que todos compreendam o novo processo, sua necessidade e para que não surjam justificativas para não fazê-lo.

A gestão intermediária (Gestor de Suprimentos, Orçamentos, Gestor de Obras, Gestor Financeiro, Gestor de Planejamento) deve ser sensibilizada da importância do uso da Matriz e estar em sintonia com a alta gestão.

4.1.3 Escolher e treinar a equipe multidisciplinar para participar do Projeto, da implantação e uso da Matriz de Kraljic

Para que seja implantado o modelo de Kraljic na empresa, e também no momento de aplicá-lo a cada empreendimento, é necessário que todos os setores envolvidos ou afetados pela política de compras da empresa participem do processo, seja de forma direta ou indireta. Para pensar na melhor estratégia de compras a ser adotada, o setor de Suprimentos deve contar com a participação das áreas de Orçamentos, Projetos, Planejamento, Logística, Financeiro, Vendas, para incorporar o sentido da proposta de Peter Kraljic ao processo. A metodologia de Kraljic (1983) traz implícita a necessidade da combinação de competências das diversas áreas, e para potencializar os resultados gerais, sempre busca eliminar os obstáculos no momento do planejamento.

Essa equipe multidisciplinar deve ser definida pela Gerência e treinada. A equipe deverá ter sua missão bem clara e definida, sabendo qual é o objetivo da análise, importância, quais informações serão necessárias para aplicar a Matriz de Kraljic e quais informações estão disponíveis. Deve ser elaborada uma matriz com as responsabilidades de cada área no processo de implantação e utilização da Matriz Estratégica de Compras.

O próximo passo deve ser a seleção de critérios para serem utilizados na classificação e priorização dos materiais, equipamentos e serviços do empreendimento.

4.1.4 Escolher os critérios a serem utilizados na Matriz Estratégica de Kraljic para priorização das aquisições

A matriz bidimensional de Kraljic (1983) tem os vetores baseados no impacto estratégico e no risco da oferta. Dado algum portfólio de compras, os produtos podem ser agrupados por similaridade em relação às características do suprimento (como por exemplo, se podem ser comprados de um mesmo fornecedor na mesma ordem de compra) e depois classificados de acordo com fatores críticos diferentes, por exemplo, quantidade total gasta nessa classe durante algum período, número de fornecedores disponíveis e escassez de produtos.

Após definida a equipe multidisciplinar envolvida no Projeto (Projetos, Orçamentos, Financeiro, Suprimentos, Vendas, etc.) que participará do processo de elaboração da Matriz de Kraljic para cada empreendimento, devem ser realizadas reuniões para análise e definição dos indicadores que serão avaliados em cada vetor da matriz, considerando os fatores abaixo, indicados por Kraljic:

1. Importância estratégica da aquisição para o Projeto (Impacto no lucro): essa análise deverá ser feita em função do valor agregado pelo produto, ou do percentual dos materiais brutos no custo total de aquisição, ou ainda do impacto do material, equipamento ou serviço na lucratividade, ou de acordo com o volume adquirido, ou pelo impacto na qualidade do produto final ou ainda, pelo impacto no crescimento da empresa;

No caso da Construção Civil, para classificar os itens de acordo com sua importância estratégica, levando em consideração o impacto financeiro (aqueles que evidenciam quanto o comprador depende da manutenção dos preços para atingir as metas de resultado) do item no orçamento do empreendimento, pode ser utilizada a classificação ABC como ponto de partida. Nesse caso os itens de maior peso no orçamento (itens classe A e B), mais importantes, aparecerão na parte superior do eixo de impacto financeiro, já na parte inferior estarão dispostos os itens de menor impacto financeiro, ou seja, os itens classe C da classificação ABC.

2. A complexidade do mercado fornecedor (risco do fornecimento): pode ser medido pela existência ou não de materiais substitutos no mercado, pelas condições de monopólio ou oligopólio, pela velocidade dos avanços da tecnologia, pela existência ou não de barreiras de entrada no mercado, pelos custos ou complexidades logísticas, pelo número de fornecedores existentes, pela competitividade do mercado, pela possibilidade de fazer ou comprar, e também pelos riscos de estocagem. Aqui os indicadores devem evidenciar a vulnerabilidade do comprador frente ao vendedor e o nível de fragilidade em caso de desabastecimento do material, ou seja, mostrará a complexidade do mercado fornecedor, em termos de barreiras logísticas, reserva de mercado e escassez de produtos.

Para definir a complexidade do mercado fornecedor podem ser feitas listas de fornecedores, realização de análises qualitativas sobre o esforço que será despendido para migrar as compras de um produto de um fornecedor para outro, os custos diretos e indiretos de

aquisição, realização de análise de reservas alternativas do material e análise da estabilidade do fornecedor (HAVE et al., 2003).

Os indicadores a serem escolhidos para cada fator (importância estratégica e risco de fornecimento) devem ser escolhidos de acordo com as características internas de cada obra e de acordo com as características do mercado externo quando o empreendimento for executado. Para escolha desses indicadores, além da realização de reuniões para discutir a criticidade de forma ampla, podem ser aplicados questionários aos profissionais envolvidos no Projeto, para considerar as experiências em obras anteriores e os diferentes pontos de vista dos profissionais.

Abaixo são citados alguns exemplos de critérios para priorização que podem ser bem aplicados aos empreendimentos da construção civil para cada vetor da Matriz Estratégica:

- **Exemplos de critérios para serem utilizados como indicadores para Impacto Estratégico na Construção Civil:** valor total do material a ser comprado; poder de barganha do comprador; importância do item para a sequência do projeto; presença do item no caminho crítico da obra; impacto no resultado; nível de padronização do material; participação do material e/ ou serviço no custo total da obra; etc.
- **Exemplos de critérios para serem utilizados como indicadores para o Risco de Fornecimento:** número de fornecedores disponíveis; fornecedores disponíveis na localidade da obra; requisitos legais que o fornecedor e o produto devem cumprir; disponibilidade do produto; existência de produtos substitutos; custos para estocagem do material; facilidade de substituição do fornecedor em caso de falha; proximidade logística do mercado fornecedor; quantidade necessária do material na obra; etc.

Cada empresa deverá escolher os critérios que julgar mais adequados aos seus empreendimentos e que possibilitem a melhor classificação dos materiais e serviços dentro da Matriz Estratégica de Compras. A equipe multidisciplinar deve chegar a um consenso sobre quais serão as melhores variáveis. Podem ser escolhidos critérios diferentes para cada tipo de empreendimento. Na sequência deve ser feita a análise de cada item (material ou serviço), ou grupo, que será adquirido para a execução da obra de acordo com os critérios pré-definidos.

4.1.5 Listar e agrupar todos os itens do orçamento que serão utilizados no empreendimento

Será necessário planilhar todos os insumos e recursos que serão utilizados na obra. Essa atividade, geralmente, é desenvolvida pelo setor de Orçamentos e Custos. A lista deve conter, no mínimo, as seguintes informações: descrição do recurso; unidade (kg, m², m³, mês, verba, etc.); quantidade prevista para execução de todo o empreendimento; Custo unitário (R\$/unidade); Custo total (R\$). A lista pode ser feita numa planilha eletrônica como o Excel. Ver exemplo na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Exemplo de planilha a ser montada para iniciar a classificação dos insumos

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo unitário (R\$)	Custo total (R\$)
1	Concreto bombeado 30 Mpa	m ³	935,00	380,00	355.300,00
2	Aço CA-50	kg	56.000,00	6,30	352.800,00
3	Instalações elétricas	Verba	1,00	65.000,00	65.000,00
4	Piso em granito cinza corumbá	m ²	252,00	235,00	59.220,00
5	Instalações hidráulicas	Verba	1,00	37.000,00	37.000,00

Fonte: Planilha desenvolvida pela autora deste trabalho, 2019.

Para construir um empreendimento na construção civil são necessários centenas de itens, há um volume elevado de informações, por isso, para tornar o trabalho de classificação dos recursos dentro da Matriz de Kraljic viável, deve-se agrupar os itens do orçamento. Para definir o nível de agrupamento a equipe pode escolher dentro de algumas possibilidades: similaridade entre os itens; de acordo com a família do insumo; pode considerar os itens individualmente para empreendimentos mais simples; considerar os insumos por produto ou linha de montagem; agrupar por fornecedor; etc.

O agrupamento dos recursos deve ser feito de forma a preservar a relevância da informação e de mitigar as perdas.

Segundo Moreira (2013) o nível de agrupamento deve ser escolhido de forma a ser útil para o processo de seleção de estratégias diferenciadas de compra, sendo assim:

- Compras únicas ou grandes compras devem ser classificadas de forma individual;

- As demais compras devem ser classificadas em famílias de insumos ou por tipo de compra;
- Em caso de existência de um item, dentro de uma família de artigos, que possua uma classificação diferente, em ambas as dimensões da matriz, esse item deve ser retirado da família e tratado de forma individual.

A área de Compras e Logística será fundamental no processo de agrupamento dos itens.

Como exemplo, os itens podem ser agrupados da seguinte forma: instalações elétricas (cabos, eletrodutos, disjuntores, eletro calhas, painéis elétricos, etc.); instalações hidráulicas (tubos, conexões, caixas de passagem, etc.); concreto usinado; aço cortado e dobrado; revestimentos de paredes; pisos cerâmicos; esquadrias metálicas; esquadrias de madeira; etc.

Ao escolher o nível de agrupamento deve-se manter o equilíbrio entre a relevância e a aplicabilidade.

4.1.6 Considerar as informações dos cronogramas de suprimentos e de produção das obras para definir as condições das aquisições

Apesar da característica única de cada empreendimento da construção civil, algumas características e composições podem se repetir de uma obra para outra, considerando essa informação, a construtora pode melhorar sua eficiência ao considerar essas repetições, planejando e agrupando as aquisições para todos os empreendimentos da Construtora em um cronograma.

O planejamento das aquisições das diferentes obras deve ser formalizado e estar claro e bem definido em um cronograma de suprimentos, já que este cronograma deve ser utilizado no momento de definir as condições das compras, prazos e necessidades, auxiliando assim a implantação da gestão estratégica de suprimentos na construtora. Assim como o cronograma de suprimentos, também devem ser definidos os cronogramas de execução/produção dos empreendimentos, esses dois cronogramas (de suprimentos e de produção) devem estar sincronizados, para que não ocorram interrupções na fase de construção, devido a uma possível falta de suprimentos que não foram adquiridos dentro dos prazos necessários.

O setor de suprimentos precisa comprar/contratar os recursos dentro do prazo correto para que não ocorra atraso das etapas e na entrega do empreendimento, sendo assim, o cronograma de execução da obra, ou das suas etapas de execução, são pontos que devem ser considerados ao se realizar as análises das aquisições. Esta constatação foi indicada na pesquisa de Olsen e Ellram (1997), que identificou que fatores de imagem podem ser considerados na análise da importância estratégica da aquisição, já que os atrasos que podem ocorrer na entrega do empreendimento prejudicariam a imagem da construtora, assim como também influenciariam a estratégia da empresa, sendo assim, a utilização dos cronogramas com as etapas de suprimentos e execução da obra deve ser considerada como uma diretriz para analisar as aquisições.

4.1.7 Analisar os itens do orçamento de acordo com os critérios para priorização definidos anteriormente

Após listados todos os itens do orçamento e feitos seus agrupamentos de forma relevante, deve ser estudado cada item da planilha de acordo com os critérios de seleção que foram escolhidos para cada eixo da matriz de Kraljic e de acordo com os cronogramas de suprimentos e das obras (sendo que o eixo X representa a Complexidade do Mercado Fornecedor e o eixo Y representa a Importância Estratégica da Aquisição, conforme discutido na seção 4.1.4 “Escolher os critérios a serem utilizados na Matriz Estratégica de Kraljic para priorização das aquisições”).

O modelo de Kraljic não especifica claramente quando um material ou serviço será classificado como “alto” ou “baixo” para os critérios de “Importância Estratégica da Aquisição” e “Complexidade do Mercado Fornecedor”, portanto, nesse trabalho, a autora sugere a escolha de múltiplos critérios para cada dimensão da Matriz, sendo esses critérios customizáveis para cada novo empreendimento, e que sejam atribuídos pesos para cada critério e sejam dadas notas para cada material/serviço pela equipe do Projeto, para que assim, se chegue em valores ponderados para aquele material/serviço para cada dimensão da matriz.

Essa análise de cada item do orçamento pode ser feita através de um questionário que será preenchido pela equipe multidisciplinar indicada para participar da elaboração da Matriz de Compras de Kraljic para o Projeto em questão. Para cada critério de seleção do eixo de Complexidade do Mercado Fornecedor deve ser atribuída uma nota de 1 a 10, sendo que a

nota 1 é aplicada para um item que apresenta facilidade para ser adquirido e a nota 10 indica um material que apresenta muita dificuldade para aquisição. A nota de cada critério será multiplicada pelo respectivo peso (a soma dos pesos deve totalizar 10, ou seja, 100%), que a equipe definiu previamente para aquele critério, e depois essa soma será dividida por 10, tendo assim a nota final ponderada para cada item do orçamento de acordo com a Complexidade do Mercado Fornecedor, conforme exemplo indicado a seguir (Tabela 3).

Tabela 3 - Exemplo de Avaliação da Complexidade do Mercado Fornecedor (Risco de fornecimento)

Item	Descrição	Número de fornecedores disponíveis (Peso 2)	Proximidade do mercado fornecedor (Peso 3)	Quantidade necessária do item (Peso 2)	Facilidade de substituição do fornecedor (Peso 3)	Nota final para Risco de Fornecimento (Eixo X)
1	Concreto bombeado 30 Mpa	10	6	7	8	7,6
2	Aço CA-50	4	2	8	4	4,2
3	Instalações elétricas	2	5	3	4	3,7
4	Piso em granito cinza corumbá	8	8	2	8	6,8
5	Instalações hidráulicas	2	1	4	2	2,1

Fonte: Planilha desenvolvida pela autora deste trabalho, 2019.

Para cada critério de seleção do eixo de Importância Estratégica da Aquisição deve ser atribuída uma nota de 1 a 10, sendo que a nota 1 é aplicada para um material cuja falta não trará desvios no prazo do projeto e/ou não possui relevância financeira no orçamento da obra, já a nota 10 indica um material cuja falta influenciará muito no desvio de prazo e/ou no desvio de custo do projeto. A nota de cada critério será multiplicada pelo respectivo peso (a soma dos pesos deve totalizar 10, ou seja, 100%), que a equipe definiu previamente para aquele critério, e depois essa soma será dividida por 10, tendo assim a nota final ponderada para cada item do orçamento de acordo com a Importância estratégica daquela aquisição, a seguir é indicado um simples exemplo dessa avaliação (Tabela 4).

Tabela 4 – Exemplo de avaliação do Impacto Estratégico

Item	Descrição	Valor total do item no orçamento (Peso 3)	Importância do item na sequência da obra (Peso 4)	Presença do item no caminho crítico (Peso 1)	Impacto do item no resultado (Peso 2)	Nota final para Impacto Estratégico (Eixo Y)
1	Concreto bombeado 30 Mpa	7	10	10	10	9,1
2	Aço CA-50	10	10	10	9	9,8
3	Instalações elétricas	5	10	1	4	6,4
4	Piso em granito cinza corumbá	2	5	1	2	3,1
5	Instalações hidráulicas	3	10	1	3	5,6

Fonte: Planilha desenvolvida pela autora deste trabalho, 2019.

Depois de feita a avaliação de cada item do orçamento dentro dos critérios de seleção para cada dimensão da matriz (Risco de Fornecimento e Impacto Estratégico) pode-se representar os itens na Matriz Estratégica de Kraljic, conforme será explicado no próximo item.

4.1.8 Classificar os itens de acordo com um dos quatro focos da aquisição e plotar a Matriz Estratégica de Kraljic para o empreendimento

Concluída a avaliação pontual dos itens do orçamento da obra de acordo com os critérios de priorização para cada dimensão da matriz de Kraljic, deverá ser plotada a Matriz de Compras, sendo que essa é representada por quatro quadrantes (Figura 4), conforme indicado abaixo:

- I. Itens Estratégicos: possuem alto impacto e alto risco para o Projeto;
- II. Itens Gargalo: são aqueles de baixo impacto estratégico, mas alto risco de fornecimento;
- III. Itens de alavancagem: possuem alto impacto estratégico/financeiro e baixo risco de fornecimento;
- IV. Itens de rotina (não críticos): são os materiais/ serviços de baixo impacto estratégico e baixo risco de fornecimento.

De acordo com os estudos de Monczka (2011), os quadrantes da matriz de compras de Kraljic podem ser distinguidos da seguinte maneira:

- **Itens não críticos (rotina):** materiais de baixo custo financeiro e padronizados, estão disponíveis em diversos fornecedores, ou seja, num mercado altamente concorrido, portanto é fácil realizar a substituição de um fornecedor, e também é fácil encontrar materiais substitutos. As compras desses itens são rotineiras e geralmente exigem muitas horas de trabalhos administrativos, sendo assim, apresentam altos custos de processo. O nível de conhecimento exigido para o comprador de itens desse quadrante é mínimo. O objetivo central das compras desse quadrante é a diminuição dos custos do processo, através da implantação de métodos de compra mais eficientes e reorganização dos processos de compra e pagamento dos fornecedores. Como exemplos de itens geralmente não críticos nas obras pode-se citar as tintas, que são altamente padronizadas, aluguel de equipamentos simples, que podem ser encontrados em diferentes fornecedores, itens simples de instalações hidráulicas e elétricas.

Figura 4 - Estágios de sofisticação de suprimentos

<p>Alta</p> <p>Importância da Aquisição</p> <p>Critérios: Custo dos materiais/ custos totais, perfil de valor agregado, perfil de rentabilidade, etc.</p>	<p>Itens de alavancagem</p> <p>Gestão dos Materiais</p> <p>Foco da Aquisição Itens de alavancagem (ex: motores elétricos, óleo de aquecimento, hardwares)</p> <p>Critério-chave de desempenho Custo/preço e fluxo da gestão dos materiais</p> <p>Fontes típicas Múltiplos fornecedores, principalmente locais</p>		<p>Itens estratégicos</p> <p>Gestão de Suprimentos</p> <p>Foco da Aquisição Itens estratégicos (ex: benzol, metais escassos, componentes de alto valor)</p> <p>Critério-chave de desempenho Disponibilidade a longo prazo</p> <p>Fontes típicas Fornecedores globais</p>		
	<p>Horizonte de Planejamento Variado, tipicamente de 12 a 24 meses</p> <p>Itens adquiridos Combinação de <i>commodities</i> e materiais especificados</p> <p>Suprimentos Abundante</p> <p>Autoridade de decisão Principalmente descentralizada</p>		<p>Horizonte de Planejamento Mais de 10 anos, governado pelo impacto estratégico de longo prazo (combinação do risco e do contrato)</p> <p>Itens adquiridos Escassos e/ou materiais de alto valor</p> <p>Suprimentos Escassez natural</p> <p>Autoridade de decisão Centralizada</p>		
<p>Baixa</p>	<p>Itens não-críticos</p> <p>Gestão da Aquisição</p> <p>Foco da Aquisição Itens não-críticos (ex: aço, barras, carvão, suprimentos de escritório)</p> <p>Critério-chave de desempenho Eficiência funcional</p> <p>Fontes típicas Fornecedores locais</p>		<p>Itens de gargalo</p> <p>Sourcing</p> <p>Foco da Aquisição Itens de gargalo (ex: partes eletrônicas, material catalisador, serviços externos)</p> <p>Critério-chave de desempenho Gestão do custo e fonte confiável de curto prazo</p> <p>Fontes típicas Global, predominantemente novos fornecedores com novas tecnologias</p>		
	<p>Horizonte de Planejamento Limitado, normalmente 12 meses ou menos</p> <p>Itens adquiridos Commodities, alguns materiais especificados</p> <p>Suprimentos Abundante</p> <p>Autoridade de decisão Descentralizada</p>		<p>Horizonte de Planejamento Variado, dependendo da disponibilidade <i>versus</i> flexibilidade dos <i>trade offs</i> de curto prazo</p> <p>Itens adquiridos Principalmente materiais especificados</p> <p>Suprimentos Produção baseada na escassez</p> <p>Autoridade de decisão Descentralizada, coordenada centralmente</p>		
		<p>Baixa</p> <p>Complexidade do mercado fornecedor</p>		<p>Alta</p> <p>Critérios: condições de monopólio ou oligopólio, estágio de avanço tecnológico, barreiras de entrada, custos e complexidade logística, etc.</p>	

Fonte: Adaptado de KRALJIC, 1983.

- Itens de alavancagem:** Este quadrante é representado por materiais utilizados correntemente, materiais padronizados, que, geralmente, são adquiridos em grandes quantidades; o mercado fornecedor é bem conhecido, maduro e concorrido. O objetivo a ser alcançado ao serem realizadas as compras desses itens é a redução de custos, buscando a concorrência entre os diferentes fornecedores. Na construção civil, exemplos de itens que geralmente são de alavancagem são o aço e os agregados de construção que são produtos com alta padronização e grande disponibilidade de

fornecedores especializados. Esses produtos devem ser orientados pelo preço e obtidos por meio de licitações abertas para incentivar a concorrência entre os fornecedores. Outro exemplo típico de item de alavancagem é a força de trabalho não especializada, pois o mercado está cheio de ofertas e são essenciais para a construção, representando uma grande quantia gasta devido ao alto volume de pessoas contratadas.

- **Itens gargalo:** aqui estão os itens que apresentam baixo número de fornecedores disponíveis, podendo em algumas situações existir casos de exclusividade de fornecimento (oligopólio, monopólio). Os materiais constantes aqui não são necessariamente caros, mas apresentam significativa importância para a empresa. Muitas vezes são itens difíceis de se substituir. É muito provável que itens dessa categoria sofram interrupções e atrasos no fornecimento, entre muitos outros tipos de distúrbios no fornecimento. A falta desses itens pode atrasar todo o projeto. O responsável por essas compras deve possuir um maior nível de conhecimento sobre os materiais e o mercado. Os materiais desse quadrante, muitas vezes, são muito específicos, e podem exigir a participação de um especialista com conhecimentos técnicos em conjunto com o especialista em compras no processo de tomada de decisão e compra do item. O objetivo focal das compras é de reduzir o nível de vulnerabilidade da empresa em relação ao mercado com número limitado de fornecedores com capacidade de atendimento às necessidades. Exemplos de itens que podem ser gargalo na construção são as pedras (mármore e granitos especiais), móveis de madeira, devido às suas qualidades naturais, costumam ser produtos raros que só podem ser obtidos de algum fornecedor específico, usados principalmente para decoração, portanto, a quantidade gasta é bastante baixa, o que a torna um item de gargalo claro, já que sua substituição é difícil e o número de fornecedores restrito. Serviços especializados como consultorias geotécnicas, serviços de gerenciamento de obras complexas, principalmente em localidades distantes, também são exemplos de itens gargalo, pois são fundamentais para o andamento do Projeto e o número de fornecedores é restrito.
- **Itens estratégicos:** esse quadrante é representado por materiais e/ou serviços complexos, e, algumas vezes, até customizados. Os itens dessa classificação podem exigir a contratação de pacotes de serviços e outros bens conjugados. Os materiais são

críticos para o Projeto e apresentam elevado custo financeiro. Os materiais estratégicos são, geralmente, disponibilizados por um número pequeno de fornecedores, sendo assim de difícil substituição. Os custos das negociações são elevados. Devido a todas essas características, há a tendência de estabelecimento de relacionamentos de longo prazo com os fornecedores. O objetivo das compras estratégicas deve ser a obtenção de um maior valor para o investimento realizado, de forma a buscar uma gestão mais eficiente das relações com os fornecedores, para obter, dessa forma, benefícios com a melhoria contínua dos processos e avanços tecnológicos. Deve-se ter também como objetivo a implantação de estratégias de compras que minimizem os custos de negociação. O gerenciamento bem-sucedido dessa categoria de produtos e/ou serviços pode significar a diferença entre a sobrevivência e o desaparecimento de uma empresa. O concreto, por exemplo, pode ser um item estratégico em um empreendimento onde o volume necessário para a execução é grande, e o número de fornecedores baixo, além desses fornecedores precisarem cumprir uma série de requisitos de qualidade e requisitos legais.

O modelo de Kraljic não estabelece diretrizes sobre onde realizar a divisão da matriz entre seus quatro quadrantes. A determinação dos pontos de corte é subjetivo e pode ser definido de acordo com a estratégia de cada empresa. A autora desse trabalho sugere que a construtora opte entre duas opções: fazer o corte nos pontos médios de cada dimensão ou utilizar o princípio de Pareto. Os autores Zhenfeng, Danxia e Liuming (2007) utilizaram em seu estudo de caso o princípio de Pareto, dessa forma o corte foi feito, em cada um dos eixos, entre os cerca de 20% do total dos materiais/serviços que juntos representariam 80% do “Impacto Estratégico” e 80% da “Complexidade do Fornecimento”. Os autores escolheram essa alternativa porque não seria viável alocar muito itens no quadrante estratégico, sendo que estes itens necessitam de atenção preferencial.

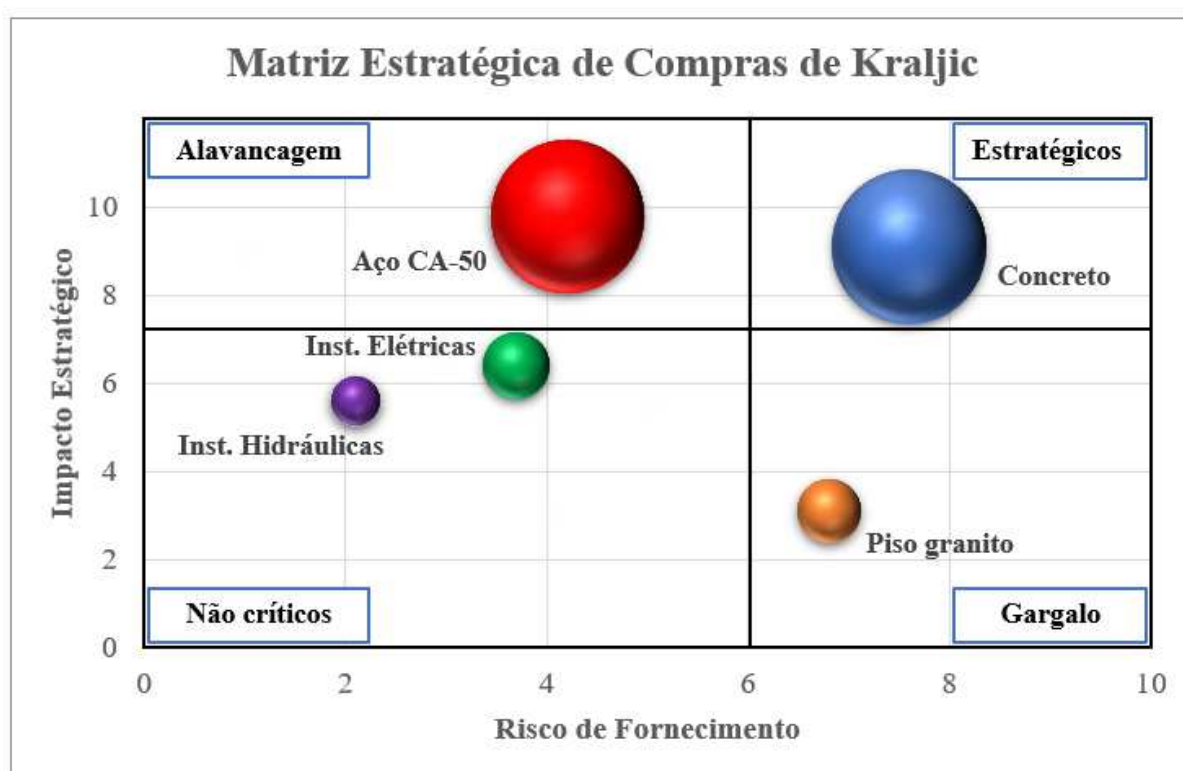
Para aqueles itens simples de parte de uma obra, indicados como exemplo na Tabela 2, e cujos “risco do fornecimento” e o “impacto estratégico” foram avaliados nas Tabelas 3 e 4, respectivamente, temos seu resumo de informações e a avaliação do quadrante da matriz a que pertence cada item, dispostos na Tabela 5 a seguir. A Matriz Estratégica de Compras de Kraljic está traçada, para este exemplo, no Gráfico 6, onde o eixo X representa o “Risco do Fornecimento”, o eixo Y representa o “Impacto Estratégico” e o Custo total do item é representado através do diâmetro da bolha (itens com maior custo possuem diâmetro maior).

Tabela 5 - Informações resumo do exemplo para traçar uma Matriz de Compras

Item	Descrição	Custo total (R\$)	Nota final para Risco de Fornecimento (Eixo X)	Nota final para Impacto Estratégico (Eixo Y)	Quadrante
1	Concreto bombeado 30 Mpa	355.300,00	7,6	9,1	Estratégico
2	Aço CA-50	352.800,00	4,2	9,8	Alavancagem
3	Instalações elétricas	65.000,00	3,7	6,4	Não crítico
4	Piso em granito cinza corumbá	59.220,00	6,8	3,1	Gargalo
5	Instalações hidráulicas	37.000,00	2,1	5,6	Não crítico

Fonte: Planilha desenvolvida pela autora deste trabalho, 2019.

Gráfico 6 - Exemplo de Matriz Estratégica de Compras de Kraljic



Fonte: Gráfico desenvolvido pela autora deste trabalho, 2019.

No gráfico verificamos que o concreto é item estratégico, pois apresenta o maior impacto estratégico e um risco de fornecimento médio-alto. O material é essencial para a construção e há poucos fornecedores devido aos rígidos requisitos de qualidade e requisitos legais. Nesse caso, uma possível estratégia para mitigação dos riscos pode ser a aprovação de mais de uma especificação para o concreto no início do projeto, para se ter alguma flexibilidade. Para reduzir o risco de fornecimento é aconselhável estabelecer parcerias estratégicas com fornecedores de concreto. As pedras para piso em granito são itens gargalo por ser um

produto natural que pode ser obtido de poucos fornecedores, além da quantidade necessária ser baixa. O aço é um item de alavancagem por ser um item essencial, altamente padronizado e possui disponibilidade de fornecedores especializados. Os itens de instalações elétricas e hidráulicas são de rotina, pois são altamente padronizados disponíveis em diversos fornecedores, permitem baixos preços, têm baixo risco de fornecimento.

4.1.9 Interpretar os resultados do posicionamento dos itens na Matriz e revisar, se necessário

Após plotada a Matriz de Kraljic deve ser feita uma avaliação, em conjunto com a equipe, se os bens e serviços alcançaram a posição esperada na matriz. Depois de realizar essa avaliação do posicionamento dos itens na matriz, se necessário, efetuar uma revisão das posições e refletir sobre as consequências desse posicionamento. Segundo Gelderman & Weele (2002), este procedimento é necessário porque existem elementos subjetivos e limitações à análise que podem influenciar a posição dos itens na matriz. Na prática, após preencher a matriz, a equipe deverá refletir sobre os resultados e, caso necessário, realizar ajustes manuais. (Gelderman & Weele, 2002).

Vale lembrar que devido à característica única dos empreendimentos da construção civil, um recurso pode estar em um quadrante em determinada obra e em outro quadrante em uma diferente obra da mesma construtora, isso ocorre porque, por exemplo, o concreto bombeado pode ser um item estratégico em uma região onde existe apenas uma concreteira, mas deixa de ser crítico em outra obra numa localidade onde existem diversas concreteiras de qualidade. Tendo em vista essa observação, ao se interpretar os resultados não se deve esperar que a matriz apresente classificações iguais a outro empreendimento para um mesmo item, mas deve-se analisar as particularidades da obra em questão.

4.1.10 Analisar o mercado fornecedor e definir as estratégias de compras mais adequadas para cada item da matriz

Após os itens terem sido analisados e classificados de acordo com um dos focos da aquisição de Kraljic, deve ser realizada a análise do mercado fornecedor, para verificar o poder de barganha dos fornecedores em relação à força da construtora ou do empreendimento. Para isso, Kraljic (1983), definiu as estratégias de compras, e suas devidas características a partir

da sua classificação dentro dos quatro focos da aquisição, conforme mostra o Quadro 4 a seguir. O Quadro 5, por sua vez, apresenta as estratégias e características estabelecidas por Sarkar e Mohapatra (2006), feitas a partir da mesma classificação de Kraljic (1983).

De acordo com Sarkar e Mohapatra (2006), deve-se priorizar os relacionamentos de longo prazo para os itens gargalo; e estabelecer relacionamentos de médio a longo prazo com um fornecedor, ou um grupo pequeno de fornecedores para os itens estratégicos. Para os demais itens, os relacionamentos podem ter curta duração e as aquisições podem ser realizadas de forma tradicional. Para os itens gargalo, já que há poucos fornecedores disponíveis no mercado, não é recomendado que se opte pela estratégia de redução da base de fornecedores.

Para os itens de alavancagem, segundo Olsen e Ellram (1997), o objetivo deve ser a criação de respeito mútuo no relacionamento e também manter um baixo custo total na aquisição. Já para os itens de rotina, não-críticos, deve-se buscar a padronização e o estabelecimento de quantidades/ volumes dos pedidos, além de buscar a redução do número de fornecedores, com foco na obtenção da redução dos custos administrativos. Para os itens estratégicos da matriz, o fornecedor deve ser considerado uma extensão da empresa ou do Projeto. Os autores indicam que a empresa/ Construtora deva tentar padronizar as aquisições dos itens gargalo, buscando por substitutos e também o estabelecimento de algum relacionamento com o fornecedor, tendo foco na engenharia simultânea e o envolvimento do fornecedor na análise do valor do item, para diminuir o custo de operação. Também é indicada a terceirização (que implica na transferência da mão de obra para execução para o fornecedor) como uma possível estratégia.

Assim como é feito para a análise das aquisições, para realizar a análise de mercado, é fundamental verificar o risco de fornecimento, de acordo com Kraljic (1983). Este risco de fornecimento pode ser determinado levando-se em consideração o número de fornecedores cadastrados, assim como pela estabilidade do fornecedor a longo prazo; de acordo com o número de fornecedores capacitados existentes no mercado; de acordo com as alternativas disponíveis para a substituição do item e também de acordo com o custo para a troca do fornecedor (KRALJIC, 1983). A análise do risco de fornecimento pode facilitar a antecipação de possíveis alterações ou problemas que possam ocorrer no mercado fornecedor. Sendo assim, o risco de fornecimento é considerado um fator para que sejam feitas as análises das aquisições e do mercado.

Quadro 4 – Estratégias e características dos focos da aquisição

Foco da aquisição	Estratégia de suprimentos	Informação solicitada	Nível de decisão
Itens estratégicos	Previsão precisa da demanda. Pesquisa de mercado detalhada. Desenvolvimento de relacionamentos de longo prazo com fornecedores. Decisões de fazer ou comprar. Contrato perfeito. Análise de risco. Plano de contingência. Controle da logística, do inventário e dos fornecedores.	Dado de mercado altamente detalhado. Fornecimento a longo prazo e informação de tendência de demanda. Boa inteligência competitiva. Curva de custos da indústria.	Alta administração (ex: vice-presidente).
Itens de gargalo	Garantia de volume. Controle dos fornecedores. Segurança dos inventários. Planos de <i>back-up</i> .	Fornecimento de médio prazo/previsão de demanda. Dado de mercado muito bom. Custos de inventário. Planos de manutenção.	Alto nível (ex: diretores de departamentos).
Itens de alavancagem	Exploração do completo poder de compra. Seleção do fornecedor. Substituição do produto. Estratégias/negociações do preço alvo. Combinação de contrato/ compra pontual. Otimização do volume de pedidos.	Dado de mercado bom. Planejamento de demanda de curto a médio-prazo. Dado preciso do fornecedor. Previsões de preço/tarifa de transporte.	Nível médio (ex: gerente de suprimentos).
Itens não-críticos	Padronização dos produtos. Monitoramento/ otimização do volume de pedidos. Processo eficiente. Otimização do inventário.	Boa visão do mercado. Previsão de demanda a curto-prazo. Quantidade do pedido econômico. Níveis de inventário.	Baixo nível (ex: compradores).

Fonte: (KRALJIC, 1983)

O impacto financeiro de um determinado item no custo global do empreendimento é também um fator que pode ser utilizado para que seja feita a análise de mercado, segundo Kraljic (1983). Já que o setor da construção civil oferece altos preços a seus clientes, e considerando que, muitas vezes, os empreendimentos extrapolam os orçamentos é também importante que o impacto financeiro seja analisado (YEO; NING, 2002). Este fator pode direcionar os esforços da análise de mercado, já que os itens de maior impacto financeiro devem ter uma análise de mercado mais ampla, tendo como estratégia identificar maior número de fornecedores, aumentando assim a força da construtora em relação ao mercado, uma vez que a empresa poderá optar entre os vários fornecedores que foram identificados na análise, não dependendo assim de apenas um único fornecedor.

Quadro 5 - Estratégias de suprimentos e características por tipo do item

Tipos	Estratégias de suprimentos e suas características
Itens de Rotina	<ul style="list-style-type: none"> • Maior número de fornecedores disponíveis • Relacionamento com o fornecedor com prazo muito curto • Monitoramento do fornecedor • Simplificação e automatização do procedimento de aquisição • Delegação do poder de decisão para o nível mais baixo de gestão
Itens de gargalo	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado fornecedor monopolista • Relacionamento com o fornecedor a longo prazo • Garantia dos inventários • Alternativas desenvolvidas internamente • Plano de contingência • Delegação do poder de decisão para o nível mais alto de gestão
Itens de alavancagem	<ul style="list-style-type: none"> • Maior número de fornecedores disponíveis • Relacionamento com o fornecedor a curto prazo • Exploração do total poder de compra • Delegação do poder de decisão para o nível médio de gestão
Itens estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> • Poucos fornecedores disponíveis • Relacionamento com o fornecedor a médio/longo prazo • Avaliação detalhada dos fornecedores • Esforços para o desenvolvimento do fornecedor • Delegação do poder de decisão para a alta administração

Fonte: (SARKAR; MOHAPATRA, 2006)

Segundo Gelderman e Weele (2001) as estratégias traçadas por Kraljic, estratégias dispostas no Quadro 4, podem parecer recomendações bastante lógicas, porém, ao se realizar uma análise mais profunda da natureza destas recomendações estratégicas, pode-se dizer que elas são genéricas, portanto são apenas um ponto de partida para o desenvolvimento das estratégias de compras mais adequadas para cada organização, por isso, cada empresa deve se adaptar às condições existentes dentro da sua cadeia de suprimentos. Ferreira e Kharlamov (2012) dizem que cada empresa deve ajustar a matriz à sua realidade, escolhendo criteriosamente seus pontos críticos.

As estratégias para realização das aquisições, mais indicadas para os empreendimentos da construção civil, de acordo com a classificação dos itens de aquisição dentro da Matriz de Kraljic podem ser resumidas conforme indicado nos itens a seguir:

4.1.10.1 Estratégias de compras para itens estratégicos

- Para os itens estratégicos é indicado o desenvolvimento de relacionamentos de parceria com o fornecedor, de forma que tanto fornecedor quanto comprador entendam suas necessidades, ambos devem buscar os interesses comuns, relacionamento mútuo, devem partilhar riscos e ganhos, incentivar a inovação e as

iniciativas de sustentabilidade para crescer juntos. As construtoras devem buscar parcerias estratégicas de longo prazo quando a situação permitir a obtenção de vantagens competitivas. Essas relações entre o comprador e o fornecedor devem ser baseadas em confiança, compromisso e uma troca aberta de informações, para que assim possam criar condições para melhorar a qualidade do produto, dar confiabilidade às entregas, melhorias do *design* do produto e redução de custos;

- A empresa deverá implantar e manter um programa bem estruturado de Gestão do Relacionamento com os Fornecedores estratégicos (são os fornecedores de maior interesse para a empresa, seja devido ao valor ou volume das compras, número restrito de fornecedores, por venderem produtos difíceis de serem encontrados no mercado, produtos que atendam padrões sustentáveis, etc.) que contemple avaliações técnicas, de capacidade produtiva, comerciais, financeiras e jurídicas dos fornecedores, para identificar periodicamente o estágio do relacionamento e o desempenho do fornecedor. Através do painel de avaliações a construtora terá um ranking dos fornecedores ativos e deverá manter apenas aqueles que permaneçam qualificados;
- A construtora deve fazer constantemente a prospecção de novos fornecedores, que atendam às exigências requeridas, para fazer parte da base de fornecedores. Em casos extremos de ausência de fornecedor qualificado ou de oligopólios, a empresa deverá trabalhar no desenvolvimento de novos fornecedores;
- As negociações com os fornecedores desses itens devem ser feitas de forma equilibrada, buscando um acordo do tipo ganha-ganha, e a construtora deve mostrar ao fornecedor vantagens para se tornar um parceiro a longo prazo, como a existência de diversos Projetos no futuro, mostrado a saúde financeira da construtora, etc.;
- Deve ser elaborado contrato de parceria, visando o longo prazo, já que aqui temos materiais e/ou serviços que apresentam altos impactos internos e elevados riscos externos de fornecimento, em que constem cláusulas protetivas para os casos de atrasos nas entregas, desabastecimento do fornecedor, cláusulas de reajustes, de garantia de qualidade, prevendo indicadores de análise de performance e como será feita a avaliação, etc.;
- Dentro das estratégias para compras desses itens, devem ser estabelecidos estudos de reajustes, tabelas de preços, análises de riscos, análises de mercado, deve ser feito um constante monitoramento de mercado para auxiliar nas negociações, e elaborado um planejamento de demanda assertivo para garantir o abastecimento do insumo;

- A avaliação dos riscos deve ser feita constantemente para os fornecedores de itens estratégicos através de um programa que identifique e controle os riscos, para isso, deve ser utilizada como ferramenta uma matriz de avaliação de riscos, onde serão avaliados os fatores impacto *versus* probabilidade da ocorrência, assim como manter o fornecedor ativo na cadeia de abastecimento.
- As compras desses itens devem passar, necessariamente, pelo gestor de suprimentos da construtora e por comprador qualificado (geralmente engenheiro ou arquiteto especializado em suprimentos, com visão sistêmica, ou seja, que entenda do produto, da obra e do fornecedor, que tenha papel nas decisões estratégicas da construtora). O processo de compra não deve ser feito apenas para o empreendimento específico, deve ser centralizado na sede da empresa, já que a parceria com esse fornecedor, provavelmente, será interessante para outras obras;
- Para itens de especificação técnica mais complexa, deve haver a participação de um especialista técnico, que conheça profundamente o item, no processo de compras. Esse profissional será responsável pela avaliação do produto e fornecedor, por emitir parecer técnico, e acompanhar (diligenciar) o processo desde a produção até a entrega do produto no canteiro de obras.
- As compras desses itens devem ser planejadas (cronograma de suprimentos) para ocorrerem com bastante antecedência, já que os prazos para negociação costumam ser longos, assim como os prazos para fabricação e entrega do material.
- Embora existam estratégias padrão, os projetos da indústria da construção são, frequentemente, desenvolvidos em condições remotas com fornecedores geograficamente distantes, onde a infraestrutura logística é pouco desenvolvida. Existem duas direções estratégicas adequadas para esses casos: um é o uso de agentes de compras remotos para os itens estratégicos, já o outro é o uso de sistemas de gerenciamento logístico (Gelderman & Donald, 2008). Ambas as direções estratégicas tendem a reduzir o risco de oferta, lidando com a distância e a incerteza.

4.1.10.2 Estratégias de compras para itens gargalo

- Para os itens gargalo, como o número de fornecedores é muito pequeno ou existem até fornecedores exclusivos, a Construtora deve ter como estratégia a pesquisa e o desenvolvimento de novos fornecedores, pensando em relacionamentos de longo

prazo, sendo que o fornecedor poderá ser muito útil para a execução de outros empreendimentos;

- O setor de Engenharia deve estudar produtos substitutos que possibilitem à construtora uma possível rota de fuga de fornecedores exclusivos, e se necessário, deve analisar a possibilidade de a própria construtora fabricar o produto (realizar engenharia de valor e análise de alternativas construtivas);
- A empresa deve realizar constantemente a prospecção de novos fornecedores, além de se certificar, através de auditorias periódicas, que os fornecedores qualificados existentes mantenham a qualificação técnica, comercial, produtiva, financeira e jurídica requeridas.
- Assim como para os itens estratégicos, para os fornecedores dos itens gargalo a construtora também deve ter um programa para Gestão do Relacionamento da base de Fornecedores. O programa visa acompanhar o estágio do relacionamento com o fornecedor e manter apenas aqueles qualificados e homologados, cujas avaliações técnicas, comerciais, financeiras e jurídicas atendam aos requisitos estabelecidos pela construtora.
- A avaliação dos riscos também deve ser feita constantemente para os fornecedores de itens gargalo, através de um programa que identifique e controle os riscos, para isso deve ser utilizada como ferramenta uma matriz de avaliação de riscos, onde serão avaliados os fatores impacto *versus* probabilidade da ocorrência, assim como manter o fornecedor ativo na cadeia de abastecimento.
- As compras desses itens devem passar por comprador capacitado (geralmente engenheiro ou arquiteto especializado em suprimentos, com visão sistêmica, ou seja, que entenda do produto, da obra e do fornecedor, que tenha papel nas decisões estratégicas da construtora) e pelo gestor de suprimentos da construtora. Para itens de especificação técnica mais complexa será necessária também a avaliação, emissão de parecer técnico, e acompanhamento (diligenciamento) de especialista da empresa durante o processo de aquisição até a entrega do material/equipamento no canteiro.
- O processo de compras aqui também deve ser iniciado com antecedência suficiente, seguindo os prazos do cronograma de suprimentos, para que sejam procurados fornecedores no mercado em quantidade e também em qualidade, para que atendam aos requisitos do projeto, além de considerar prazos adequados para a fabricação e

entrega do item na obra (devido ao reduzido número de fornecedores, esses prazos geralmente são longos);

- Deve ser bem elaborado um contrato de parceria de longo prazo com esse fornecedor, prevendo cláusulas de reajustes, de garantia de qualidade, prevendo indicadores de análise de performance e como será feita a avaliação, cláusulas protetivas para casos de atrasos nas entregas, desabastecimento do fornecedor, distratos, etc.;
- O uso desses itens deve ter monitoramento constante e é altamente recomendado o uso de estoque de segurança, além disso, a Construtora deve possuir um plano de contingência para fornecimento desses itens.

4.1.10.3 Estratégias de compras para itens alavancáveis

- A estratégia aqui é buscar a competição entre os fornecedores para que a construtora consiga melhores preços para a aquisição, já que as compras ocorrem em grandes quantidades. A empresa pode ter um comportamento mais agressivo durante as negociações com esses fornecedores, pois tem o poder de barganha;
- A construtora pode estabelecer preços máximos para cada aquisição, ou pode até mesmo pensar na substituição do material por similares. No mercado existem fornecedores conhecidos e em bom número, portanto a escolha ou substituição do fornecedor é mais fácil;
- As relações com os fornecedores de itens alavancáveis podem ser firmadas através de contratos de curto prazo, ou podem ser mantidas parcerias de conveniência, que explorem o poder de compra que está nas mãos da construtora, que, dessa forma, pode utilizar de métodos de gestão mais agressivos para buscar a redução de custos;
- As compras podem ser realizadas por comprador residente na obra, com conhecimento e acompanhamento do gestor de suprimentos.

4.1.10.4 Estratégias de compras para os itens não críticos (de rotina)

- Existe grande número de fornecedores no mercado e o número de itens dentro desse quadrante é muito grande, sendo assim a Construtora deve buscar a otimização dos processos de compras, disparando pedidos a partir de sistemas automatizados, pedidos padronizados, buscar a padronização de produtos (se possível, para reduzir o número

de itens), as compras podem ser realizadas no comércio eletrônico, buscando diminuir a carga de trabalho do setor de compras e, dessa forma, reduzir os custos indiretos;

- Deve ser perseguido o melhor preço para a aquisição, estimulando a competição entre os fornecedores, pode ser garantido um volume de compras aos fornecedores, o que aumenta o poder de compra e facilita a obtenção de melhores preços. As negociações podem ser mais agressivas, o poder de barganha está nas mãos do comprador;
- Podem ser realizados acordos com fornecedores preferenciais;
- Deve ser utilizado algum modelo para otimização dos estoques na obra. Pode ser desenvolvido e contratado algum sistema de informação com o fornecedor para, por exemplo, o fornecedor poder realizar a gestão dos estoques;
- A tomada de decisão sobre as compras dos itens não críticos é descentralizada. As compras podem ser realizadas por um comprador com menor nível de conhecimento, sendo realizadas dentro do setor de suprimentos da própria obra.

Em resumo, as construtoras devem explorar uma grande gama de possibilidades e cenários de abastecimento para traçar suas estratégias e definir planos de ação para realizar as aquisições, sendo que para isso precisa ter alguns cuidados especiais, como: equilibrar um comportamento mais agressivo durante as negociações, que possibilita ter vantagens e oportunidades no curto prazo, com a necessidade de garantir fornecimentos estáveis para o longo prazo; para as estratégias traçadas deve-se definir quais serão as implicações em termos de retorno esperado, riscos e custos; no plano de ação devem ser definidas alternativas em que constem seus objetivos, metas, responsáveis, além de planos de contingência bem definidos para análise e aprovação da gestão superior.

Essa fase de definição das estratégias será concluída com a apresentação das estratégias para as compras de materiais estratégicos e gargalo sistematicamente documentadas, especificando os prazos, momento e os critérios para realizar as ações futuras (KRALJIC, 1983).

4.1.11 Compartilhar e nivelar as informações entre todos os participantes do Projeto

Após ter sido traçada a Matriz Estratégica de Compras de Kraljic para o empreendimento, e definidas as estratégias de compras que serão seguidas para os itens de cada um dos quadrantes da matriz, deve ser feito o compartilhamento, nivelamento das informações e definições entre todos os participantes do Projeto, além de garantir a interação entre o canteiro

de obras e os fornecedores para que se possa ter o melhor desempenho na implantação da Matriz, buscando atender aos prazos do Projeto e aos custos previstos. A construtora deve buscar o uso de novas tecnologias, softwares de gestão integrada, para ajudar no monitoramento e controle de todo o processo de compras, reduzindo dessa forma os riscos de falhas.

4.1.12 Avaliar e acompanhar periodicamente a Matriz inicialmente traçada

No dia a dia, ao executar as ações definidas a partir das estratégias para realizar as aquisições, pode ser que o posicionamento dos materiais e serviços na matriz seja alterado, isso ocorre porque a posição do item na matriz reflete a sua situação atual, o que pode mudar, citando exemplos específicos para empreendimentos da construção civil, devido a revisões de projeto, solicitações do cliente, mudanças contratuais e de escopo, etc. Sendo assim, após alguma dessas mudanças ou após decorrido um período de andamento do Projeto (o período ideal deve ser definido com a equipe de acordo com as características do Projeto, podendo ser mensal, trimestral, semestral, etc.) deve ser realizada uma nova avaliação do posicionamento dos itens do Projeto na matriz de compras de Kraljic, sempre comparando a nova posição com a posição inicial. Dessa forma a equipe poderá intervir e manter o processo de gestão das compras controlado.

Após a avaliação periódica, caso sejam constadas alterações de posicionamento na matriz, a estratégia para as aquisições deve ser revista e definida a partir dos objetivos atuais, que devem ser mensurados e incluídos no planejamento atualizado das aquisições (GELDERMAN, 2003).

4.2 Benefícios que o uso da Matriz de Kraljic pode trazer para a gestão estratégica das aquisições em empreendimentos da Construção Civil

A seguir serão listados vantagens e benefícios, encontrados na literatura, que justifiquem o uso da Matriz de Compras de Kraljic no processo de gestão das aquisições nas empresas em geral e também nos empreendimentos da construção civil:

- O modelo de portfólio apresentado por Kraljic (1983) representou um avanço, já que esse modelo possibilitou diferenciar estratégias de compras e, dessa forma, também

diferenciar fornecedores, materiais e serviços, e as relações entre compradores e fornecedores;

- Segundo Gelderman & van Weele (2005), as empresas que utilizam a matriz estratégica se diferenciam, positivamente, das que não o fazem, já que a ferramenta traz vantagens competitivas às organizações ao passo que gera processos mais eficientes e a sofisticação da função compras dentro da empresa;
- Para Gelderman (2003) a matriz de Kraljic também apresenta como benefícios que justifiquem a sua utilização, a ajuda para compreender problemas, detectar oportunidades e ainda auxilia no desenvolvimento de estratégias diferenciadas de compras;
- O modelo de Kraljic (1983) é customizável, pois apresenta a matriz e suas dimensões de forma genérica, incentivando e permitindo assim, que cada organização faça a customização do modelo de acordo com suas particularidades (GELDERMAN, 2003);
- De acordo com Olsen e Ellram (1997), o uso da matriz de compras de Kraljic também apresenta como benefício a possibilidade de melhorar a alocação de recursos escassos, já que o modelo pode ser utilizado como uma ferramenta analítica para organizar informações e criar, para os itens do portfólio, uma estrutura para sua classificação. Como citado anteriormente, o modelo permite detectar os grupos de fornecedores, materiais e/ou serviços ou as relações que precisam de maior atenção durante a gestão de compras, podendo, dessa forma, ser utilizado para melhorar a alocação de recursos escassos do Projeto;
- Para Carter (1997), a matriz estratégica de Kraljic pode ajudar a convencer a alta gerência do papel efetivo que as compras podem ter para melhorar os resultados da empresa e alavancar o seu sucesso;
- De acordo com Hadelor e Evans (1994) citado por Gelderman (2005) a utilização do modelo de Kraljic auxilia as empresas a terem uma estrutura para compreender melhor e poder focar nas suas estratégias de suprimentos;
- Dubois (2002) disse que Kraljic (1983) mostrou a importância das compras como uma área fundamental para a gestão, e impulsionou o desenvolvimento de estudos e modelos. Para Dubois (2002) o modelo de Kraljic é de fácil compreensão e comunicação, sugerindo recomendações lógicas de como se deve atuar em cada uma das diversas situações de compra e tipos de relacionamento entre compradores e fornecedores que o modelo identifica;

- Segundo Hartmann et al. (2001) a matriz de Kraljic supera as limitações de outras ferramentas de análise das aquisições, tais como a classificação ABC, muito utilizada na construção civil, já que essa última não fornece recomendações estratégicas para a aquisição dos itens e categorias de itens, apenas permite tirar conclusões de como o valor das compras está concentrado, sendo os custos das compras o único critério de análise, e onde os riscos associados ao fornecimento e à qualidade do produto são ignorados. A utilização da classificação ABC pode levar a equívocos na estratégia de compras, como não dar importância a itens que apresentam baixo custo de aquisição, mas são críticos para a qualidade do produto final, ou dar relevância a itens de maior custo total, mas que não são críticos, não impactam as operações, produção e qualidade do produto final. A utilização do modelo de Kraljic elimina essas análises equivocadas;
- Para Gelderman & van Weele (2002) o portfólio de Kraljic permite discutir, visualizar e ilustrar as diferentes opções para a elaboração de diferenciadas estratégias de compra;
- O modelo estratégico de compras de Kraljic, segundo Carter (1997), facilita a coordenação das estratégias de suprimentos entre as diferentes unidades de negócio da empresa (ou entre as diferentes obras de uma construtora), trazendo alavancagem e sinergias;
- De acordo com Wagner & Johnson (2004) apud Gelderman (2005) a Matriz de Kraljic permite que a empresa trace a configuração e faça a gestão dos relacionamentos com os seus fornecedores, considerando as diversas interdependências e *trade offs* entre os múltiplos relacionamentos;
- A Matriz de Kraljic eleva a atividade de compras do nível operacional para uma atividade estratégica dentro da organização (GELDERMAN, 2005).
- A atividade de compras ainda é muito operacional dentro das construtoras, a utilização da Matriz Estratégica de Kraljic pode elevar as compras ao patamar estratégico, dentre as demais classificações utilizadas, é ela a que possibilita uma análise mais completa, multidisciplinar e assertiva dos recursos, pois considera mais critérios na análise, avaliando os riscos, nível de criticidade, custos, o planejamento estratégico do empreendimento e definindo estratégias para os relacionamentos entre compradores e fornecedores, sobrepondo assim todos os débitos das demais classificações.

4.3 Críticas à Matriz Estratégica de Compras de Kraljic

Segundo Gelderman (2002), as principais críticas ao modelo são:

- O modelo não define claramente como devem ser feitos os cortes entre as demarcações; (Neste trabalho foi sugerido a utilização do princípio de Pareto, (80%; 20%), a construtora pode também customizar de acordo com sua realidade).
- O modelo de Kraljic não especifica claramente quando um material ou serviço será classificado como “alto” ou “baixo” para os critérios de “Importância Estratégica da Aquisição” e “Complexidade do Mercado Fornecedor”; (No presente trabalho foi proposta a utilização do método das variáveis ponderadas para vencer essa lacuna.)
- O lado do fornecedor não é considerado, o modelo de Kraljic não considera que o fornecedor possa ter reações e estratégias diferentes das pensadas como padrão;
- Kraljic não indica em que condição ou situação é viável que as movimentações dentro da matriz ocorram.

Outras críticas à Matriz de Kraljic são:

- Não são evidenciadas as interdependências entre dois ou mais recursos da matriz (OLSEN & ELLRAM, 1997);
- O modelo de Kraljic não permite o pensamento proativo sobre a mudança da situação de poder atual, nas várias redes de suprimentos em que as empresas estão inseridas (GELDERMAN, 2003).

5. CONCLUSÃO

Este trabalho buscou traçar diretrizes para a aplicação da matriz estratégica de compras de Kraljic nos empreendimentos da construção civil, técnica já utilizada para planejar as estratégias para realizar as aquisições em diversos setores da indústria, mas pouco utilizado no setor da construção, onde o que impera é a busca de melhores preços durante a seleção dos fornecedores. A falta de um planejamento estratégico para a realização das compras, ou um planejamento deficiente desse processo, gera inúmeros problemas que assolam a construção civil: atrasos no projeto (causados principalmente por interrupções no fornecimento de recursos), orçamento extrapolado devido às estratégias adotadas erroneamente, conflitos com fornecedores, reclamações, baixo desempenho dos fornecedores, produtos fora do padrão de qualidade requerido, baixa produtividade, baixas margens de lucro, insatisfação do cliente.

O objetivo da utilização da matriz de Kraljic é buscar vantagens competitivas para as Construtoras, já que será possível realizar compras com uma visão estratégica, considerando as características internas da empresa e as características externas, do mercado fornecedor. Buscar vantagens competitivas diante de um cenário de inúmeras incertezas e de crise pelo qual passa o país, e também o setor da Construção, é essencial para que as empresas se mantenham no mercado e busquem barreiras para enfrentar os riscos do mercado.

A utilização da Matriz Estratégica de Compras de Kraljic dentro das construtoras pode elevar as compras do setor de um nível abrangentemente operacional a um patamar estratégico, pois dentre as demais ferramentas de planejamento utilizadas (como a classificação ABC), esse modelo de Kraljic possibilita uma análise mais completa, multidisciplinar, e assertiva dos recursos, já que considera múltiplos critérios na análise, avaliando os riscos, nível de criticidade, custos, o planejamento estratégico do empreendimento e a partir daí define estratégias e planos de ação para trabalhar os relacionamentos entre compradores e fornecedores, e para gerir as aquisições de acordo com o nível de prioridade exigido por cada uma, indicando os itens que necessitam e aqueles que dispensam maior atenção e alocação de recursos administrativos no processo de compras. Sendo assim, o modelo de Kraljic cobriria todos os débitos das demais ferramentas operacionais utilizadas atualmente na Construção Civil para o planejamento e gestão das aquisições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACCIOLY, F.; AYRES, A. de P. S.; SUCUPIRA, C. **Gestão de estoques**. Rio de Janeiro: FGV, 2013.

ARAÚJO, N.M.C; MEIRA, G.R. **O papel do planejamento, interligado a um controle gerencial nas pequenas empresas de construção civil**. In: XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO- ENEGEP-GRAMADO – RS. 1997.

BAILY, P.; FARMER, D.; JESSOP, D.; JONES, D. **Compras: Princípios e administração**. 8ª. ed. Tradução Ailton Bomfim Brandão. São Paulo: Atlas, 2000.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Focus - Relatório de Mercado**, 10 jul. 2020. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/publicacoes/focus>>. Acesso em: 14 jul. 2020.

BARBOSA, F.; WOETZEL, J.; MISCHKE, J.; RIBEIRINHO, M.J.; SRIDHAR, M.; PARSONS, M.; BERTRAM, N.; BROWN, S. **Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity**. Houston: McKinsey Global Institute, 2017.

BARROS, M.M.S.B. **Metodologia para implantação de tecnologias construtivas racionalizadas na produção de edifícios**, 1996. Tese de Doutorado - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1996.

BATEMAN, T. S., & CRANT, J. M. **The proactive component of organizational behavior: A measure and correlates**. Journal of Organizational Behavior, 14, 103-118, 1993.

BONATELLI, Circe. **PIB da construção deve crescer 2% em 2019 e 3% em 2020**. O Estado de São Paulo, 5 dez. 2019. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,pib-da-construcao-deve-crescer-2-em-2019-e-3-em-2020,70003114838>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

CARDOSO, F.F. **Boa gestão das compras resulta em aumento da produtividade**. Redação AECweb / e-Consturmarket, 2018. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/boa-gestao-das-compras-resulta-em-aumento-da-produtividade_16286_4_0>. Acesso em: 16 jun. 2019.

CARDOSO, F.F. Estratégias empresariais e novas formas de racionalização da produção no setor de edificações no Brasil e na França. Parte 2: do estratégico ao tático. **Estudos Econômicos da Construção**, SINDUSCON-SP, 119-160, 1997.

CARDOSO, L.R.A. et al. **Proposição de um modelo para a cadeia produtiva da construção habitacional urbana: desenho e fluxos**. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba. Resumos dos trabalhos. Curitiba, 2002.

CARTER, J. R. Supply Positioning at SGX Corporation. **Best Practices in Purchasing & Supply Chain Management**, 1997.

CAVINATO, J. L.; KAUFFMAN R. G. **The purchasing handbook: a guide for the purchasing and supply professional**. 6ª. ed. New York: McGraw-Hill, 1999.

CBIC – CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Contas Nacionais Trimestrais – 1º Trimestre de 2020: Taxa (%) de Crescimento do setor da Construção Civil no 1º Trimestre de 2020.** Disponível em <<http://www.cbicdados.com.br/home/>> Acesso em 10 jun. 2020.

CHEN, I.I.; PAULRAJ, A.; LADO, A.A. Strategic purchasing, supply management, and firm performance. **Journal of Operations Management**, n. 22, 505-523, 2004.

CHIAVENATO, I. **Administração de Materiais: uma abordagem introdutória.** Rio de Janeiro. 3ª. ed. Elsevier, 2005.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter; GONÇALVES, Marilson Alves. **Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações.** São Paulo: Prentice Hall. 2011.

CHRISTOPHER, M. – **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: criando redes que agregam valor.** 2ª ed. Ed. Cengage Learning, São Paulo, 2009.

CONFIANÇA da construção sobe 3,3 pontos em dezembro, revela FGV. ISTOÉ, Estadão Conteúdo. 20 de dez. de 2019. Disponível em: <<https://istoe.com.br/confianca-da-construcao-sobe-33-pontos-em-dezembro-revela-fgv/>>. Acesso em: 26 de dez. de 2019.

CORRALES, A. **Recomendações de Engenharia-Suprimentos,** Documento interno O'R, 2013.

CUCOLO, Eduardo; PAMPLONA, Nicola. **PIB do Brasil cresce 1,1% em 2019, diz IBGE;** resultado é menos da metade do projetado no início do ano. Folha de São Paulo, Rio de Janeiro, 4 mar. 2020. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/03/pib-do-brasil-cresce-11-em-2019-diz-ibge.shtml>>. Acesso em: 3 jun. de 2020.

DIAS, M A P. **Administração de Materiais.** São Paulo, Editora Atlas, 2005.

DOBLER, D. W.; BURT, D. N. **Purchasing and supply management: text and cases.** 6th ed. New York: McGraw-Hill, 1996.

DUBOIS, A. Why relationship do not fit into purchasing portfolio models – a comparison between the portfolio and industrial network approaches. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, 2002.

ECONOMIA brasileira cresce 0,6% no 3º tri e 1,2% em um ano, diz IBGE. UOL. São Paulo, 3 dez. 2019. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/12/03/pib-terceiro-trimestre-ibge.htm>>. Acesso em: 20 dez. 2019.

FERREIRA, L. M.; KHARLAMOV, A. A. **Application of Kraljic's Purchasing portfolio matrix in construction industry: a case study.** In: International Conference of Industrial Engineering and Operations Management, 2012.

FGV-ABRAMAT. **Perfil da cadeia produtiva da construção e da indústria de materiais e equipamentos**. FGV Projetos, 2019. Disponível em: <<http://www.abramat.org.br/lista-interna&codigo=9>>. Acesso em: 08 de jul. de 2020.

FORMOSO, C.; BERNARDES, M.; OLIVEIRA, L.; OLIVEIRA, K. **Termo de Referência para o Planejamento e Controle da Produção em Empresas Construtoras**. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPGEC), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

FRISCH, Felipe. Projeção para PIB estaciona em 1,17% para 2019 e 2,30% em 2020. **Valor Econômico**. São Paulo, 6 jan. 2020. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/01/06/projecao-para-pib-estaciona-em-117percent-para-2019-e-230percent-em-2020.ghtml>>. Acesso em: 12 jan. 2020.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Instituto Brasileiro de Economia. Índice de Confiança da Construção. **Sondagem da Construção**, 25 jun. 2020. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2020-06/sondagem-da-construcao-fgv_press-release_junho20_0.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2020.

GELDERMAN, C.; DONALD, D. R. Application of Kraljic's Purchasing Portfolio Matrix in an Undeveloped Logistics Infrastructure: The Staatsolie Suriname Case. **Journal of Transational management**, 2008.

GELDERMAN, C. J. **A portfolio approach to the development of differentiated purchasing strategies**. Doctoral, Eindhoven University of Technology, 2003

GELDERMAN, C. J. & VAN WEELE, A. J. Handling measurement issues and strategic directions in Kraljic's purchasing portfolio model. **Journal of Purchasing & Supply Management**, 2002.

GELDERMAN, C. J. & VAN WEELE, A. J. **Purchasing Portfolio Models: A Critique and Update**. The Journal of Supply Chain Management, 2005.

GELDERMAN, K.; VAN WEELE, A. **Advancements in the use of a purchasing portfolio approach: A case study**. In: Proceedings of the 10th International IPSERA Conference, 2001.

HADELER, B. J. & EVANS, J. R. **Supply Strategy: Capturing the Value**. Industrial Management, 1994.

HARTMANN, E., RITTER, T. & GEMUNDEM, H. G. **Determining the Purchase Situation: Cornerstone of Supplier Relationship Management**. 17th Annual IMP Conference. Oslo, Norway, 2001.

HAVE, S. T. et al. **Modelos de gestão: o que são e quando devem ser usados**. 1ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Nacionais Trimestrais**, 2019. IBGE. Disponível em: <<http://www.cbic dados.com.br/menu/pib-e-investimento/>>. Acesso em: 20 de jan. de 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Nacionais Trimestrais**, 2020. IBGE. Disponível em: < <http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>. Acesso em: 05 de jul. de 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de Inovação: 2014. **Pesquisa de Inovação**, 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99007.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD Contínua. **Indicadores de Emprego Brasil**, 2019. IBGE. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/emprego/pnad-ibge-arquivos-resultados-brasil>>. Acesso em: 20 de jan. de 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD Contínua. **Indicadores de Emprego Brasil**, 2020. IBGE. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/emprego/pnad-ibge-arquivos-resultados-brasil-regioes-e-unidades-da-federacao>>. Acesso em: 06 de jul. de 2020.

KAMIA, M., & PORTO, J. B. **Desenvolvimento e validação da Escala de Comportamento Proativo nas Organizações** - ECPO. Avaliação Psicológica, 359-367, 2009.

KLIPPEL, M.; ANTUNES JÚNIOR, J.; VACCARO, G. **Matriz de posicionamento estratégico de materiais**: conceito, método e estudo de caso. Gestão & Produção, 2006.

KOSKELA, L. Application of the new production philosophy to construction. **Stanford University, CIFE Technical Report # 72**, 1992.

KRALJIC, P. Purchasing must become supply management. **Harvard Business Review**, n.61, 1983.

LAMBERT, D.M.; ENZ, M.G., Issues in Supply Chain Management: Progress and potential. **Industrial Marketing Management**, Vol. 62, 1–16, 2017.

LAUFER, A.; TUCKER, R. L. Is construction project planning really doing its job? A critical examination of focus. **Construction Management and Economics**, v. 5, 1987.

LIMA, J. C. S. **Um estudo sobre a reconfiguração da função compras em empresas do setor automotivo**. 1ª Edição. São Paulo: Biblioteca 24hrs, 2011.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 2ª. Edição. São Paulo: Saraiva, 2006.

MENDES JÚNIOR, Ricardo. **Programação da produção de edifícios de múltiplos pavimentos**. Florianópolis, 1999. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Centro de tecnologia, Pós graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 1999.

MENTZER, J.T.; DEWITT, W.; KEEBLER, J.S.; MIN, S. - Defining supply chain management. In **Journal of Business Logistics**, vol.22, 2001.

MONCZKA, R.; HANDFIELD, R.; GIUNIPERO, L.; PATTERSON, J. **Purchasing and supply chain management**. Cengage Learning, 2011

MOREIRA, S. M. da R. **Definição de estratégias para a gestão de compras**: estudo de caso. 2013.

MULATO, Yuri. **PIB da construção sobe 1,6% em 2019, após cinco anos no vermelho**. 4 de mar. 2020. Disponível em: <<https://www.aecweb.com.br/revista/noticias/pib-da-construcao-sobe-16-em-2019-apos-cinco-anos-no-vermelho/19793>>. Acesso em: 11 jul. 2020.

NOLLET, J.; PONCE, S.; CAMPBELL, M. About “strategy” and “strategies” in supply management. **Journal of Purchasing and Supply Management**, n.11, 2005.

OLSEN, R. F. & ELLRAM, L. M. **A portfolio approach to supplier relationships**. Industrial Marketing Management, 1997.

SALVENDY, G. **Handbook of industrial engineering**. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1992.

SANTOS, A. P. L. **Estruturação do processo de compras de materiais para viabilizar a implantação do comércio eletrônico na indústria da construção civil**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

SANTOS, A. P. L.; JUNGLES, A. E. **Como gerenciar as compras de materiais na construção civil**: Diretrizes para implantação da compra proativa. São Paulo: PINI, 2008.

SANTOS, Myrian Tizuko Sasaki; MOCCELLIN, João Vitor. **O projeto da produção e a programação integrados a um sistema de administração da produção voltado para a construção civil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1999, Rio de Janeiro). Anais do XIX ENEGEP. Rio de Janeiro, 1999.

SARKAR, A.; MOHAPATRA, P.K.J. Evaluation of supplier capability and performance: A method for supply base reduction. **Journal of Purchasing and Supply Management**, n.12, 148-163, 2006.

STUKHART, G. **Construction Materials Management**. USA, Marcel Dekker Inc., 1995.

SUNIL CHOPRA; PETER MEINDL. **Gestão da Cadeia de Suprimentos**. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

TALLURI, S.; NARASIMHAN, R. A methodology for strategic sourcing. **European Journal of Operational Research**, n.154, 236-250, 2004.

VARGAS, Carlos Luciano Sant’Ana; COELHO, Renato de Quadros; HEINECK, Luiz Fernando Mahlmann. **Utilizando programas de computador de gerenciamento de projetos para estruturar a programação de atividades repetitivas em obras de construção civil com a técnica da linha de balanço**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1996, Piracicaba. Anais do XVI ENEGEP. Piracicaba, 1996.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 10ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.

VIANA, J. J. **Administração de materiais**: um enfoque prático. São Paulo: Atlas, 2000.

VRIJHOEF, R.; KOSKELA, L. The Four roles of supply chain management in construction. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, n. 6, 2000.

WAGNER, S. M. & JOHNSON, J. L. Configuring and Managing Strategic Supplier Portfolios. **Industrial Marketing Management**, 2004.

YEO, K.T.; NING, J.H. Integrating supply chain and critical chain concepts in engineer-procure-construct (EPC) projects. **International Journal of Project Management**, n.20, 253-262, 2002.

ZHENFENG, Z.; DANXIA, G.; LIUMING, D. **Positioning Model of Purchasing Based on Kraljic's Purchasing Portfolio Matrix and Factor Analysis**. The 6th International Conference on Management, 2007.