



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

PEDRO DAVI MATOS RIBEIRO

**IMPLANTAÇÃO DAS COMPRAS ESTRATÉGICAS ATRAVÉS DA MATRIZ DE
POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DE MATERIAIS EM UMA EMPRESA DO
RAMO ELETROMECHANICO NO ESTADO DO CEARÁ: UM ESTUDO DE CASO.**

FORTALEZA

2017

PEDRO DAVI MATOS RIBEIRO

**IMPLANTAÇÃO DAS COMPRAS ESTRATÉGICAS ATRAVÉS DA MATRIZ DE
POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DE MATERIAIS EM UMA EMPRESA DO
RAMO ELETROMECCÂNICO NO ESTADO DO CEARÁ: UM ESTUDO DE CASO.**

Monografia submetida à Coordenação do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Engenharia de Produção Mecânica.

Orientador: Professor Dr. Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes.

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- R371i Ribeiro, Pedro Davi Matos.
 Implantação das Compras Estratégicas através da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais em uma empresa do ramo eletromecânico no Estado do Ceará : estudo de caso / Pedro Davi Matos Ribeiro. – 2017.
 75 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia de Produção Mecânica, Fortaleza, 2017.
 Orientação: Prof. Dr. Heráclito Lopes Jaguaribe Pontes.
1. Compras Estratégicas. 2. Matriz de Kraljic. 3. Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais.
 4. MPEM. 5. Eletromecânico. I. Título.

CDD 658.5

PEDRO DAVI MATOS RIBEIRO

**IMPLANTAÇÃO DAS COMPRAS ESTRATÉGICAS ATRAVÉS DA MATRIZ DE
POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DE MATERIAIS EM UMA EMPRESA DO
RAMO ELETROMECHANICO NO ESTADO DO CEARÁ: UM ESTUDO DE CASO.**

Monografia submetida à Coordenação do curso de Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para obtenção do título de Engenheira de Produção Mecânica.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

PROF. DR. HERÁCLITO LOPES JAGUARIBE PONTES (ORIENTADOR)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

PROF. DR. MARCOS RONALDO ALBERTIN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

PROF^a. M^a. MORGANA BARATTA MONTEIRO DE MELO NUNES
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, quero agradecer a Deus, que é minha felicidade eterna e dono de toda a minha vida. Por todas as oportunidades que colocou em minha vida, por tudo o que tenho e sou, e por cada dia ser um presente dado por ele.

Quero dedicar minha gratidão ao Prof. Heráclito Jaguaribe, meu orientador, que com muita atenção auxiliou nesta jornada de concepção do trabalho de conclusão de curso e que, sabiamente, deu seu conhecimento no decorrer da graduação.

Gostaria também de agradecer a todo o grupo de trabalho (GT) e à Direção da empresa em que foi feita o estudo, que sempre muito atenciosos deram o máximo para que os resultados fossem satisfatórios.

O meu mais sincero agradecimento à minha mãe, Maria Jucicleide, e ao meu pai, Viunei Cabral, que sempre me deram todo o apoio e educação necessários para que eu fosse feliz e almejasse alcançar meus desejos. Tudo o que sou hoje é graças a eles. À minha mãe, meu muito obrigado por ser esse exemplo para mim de pessoa dócil e humilde. Ao meu pai, meus agradecimentos por sempre ter sido exemplo para mim de homem perseverante e de excelente profissional.

Também deixo aqui meus agradecimentos aos meus irmãos, Natália Matos, Hanna Larissa e João Paulo, que todos os dias me fazem uma pessoa cada vez mais feliz.

Às famílias Matos e Ribeiro, que sempre me ensinaram a nunca desistir e sempre foram exemplos para mim de família unida.

Aos meus amigos da universidade, especialmente ao Rodrigo, Emanuel, Matheus Araújo, Rebeca e Carol, que sempre me ouviam e me alegravam, mesmo diante da rotina agitada.

Aos meus professores da graduação, que foram essenciais para eu ter o conhecimento que tenho hoje.

Também dedico meus sinceros agradecimentos à Comunidade Católica Shalom e todos os meus amigos que a ela pertencem. Agradeço a vocês por todas as vezes que me apoiaram, rezaram por mim, ou aconselharam que eu rezasse para sempre discernir a vontade de Deus. Obrigado por serem a felicidade das minhas segundas, quartas, sextas-feiras, sábados e domingos.

“O medo se vai quando ouço a voz do alto a me dizer: ‘sê valente, sê valente!’”.

Marcos Almeida.

RESUMO

Nos últimos anos, as organizações vêm procurando cada vez mais aumentar seus desempenhos para ocuparem fortes posições nos mercados em que estão inseridas. Procura-se, para isto, não somente a melhoria de processos e o aumento de ganhos financeiros, mas a redução dos custos. No âmbito organizacional, a função de Compras tem se tornado um agente potencial para garantir esses ganhos para as empresas com a aplicação de teorias que permitem cada vez mais atender as necessidades das companhias. O presente trabalho objetivou aplicar as Compras Estratégicas através da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM), um aperfeiçoamento da Matriz de Kraljic, em uma empresa do ramo eletromecânico no estado do Ceará, procurando diminuir seus custos. O mesmo trabalho classifica-se como uma pesquisa aplicada, quantitativa e descritiva, utilizando-se dos conceitos de pesquisa bibliográfica e estudo de caso para a correta abordagem do estudo. Foi utilizado o Método Geral de Trabalho Preliminar (MGTP), proposto por Antunes e Klippel (2002), para a aplicação da ferramenta na organização. Utilizou-se de formulários para obterem-se dados quantitativos e expressões matemáticas para a aplicação. Os resultados do estudo mostram que a MPEM foi implantada, auferindo elevação do índice de *saving* de 8% para 15%, e que a continuidade da execução da ferramenta pode trazer ganhos ainda mais expressivos para a empresa em questão.

Palavra-chave: Compras Estratégicas, Matriz de Kraljic, Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais, MPEM, Eletromecânico.

ABSTRACT

In recent years, as organizations have increasingly sought to increase their performance to occupy strong positions in their markets. It is sought, for this, not only the improvement of processes and the increase of financial gains, but a reduction of costs. In the organizational scope, a Procurement function has become a potential agent to secure these gains for companies with the application of theories that increasingly comply the needs of companies. The present work aimed to apply Strategic Sourcing through the Strategic Positioning Matrix of Materials (SPMM), an improvement of the Kraljic Matrix, in a company of the electromechanical sector in the state of Ceará, seeking to reduce their costs. This work as a quantitative and descriptive research, using the concepts of bibliographic research and case study for a correct study approach. Was used the General Preliminary Work Method (GPWM), proposed by Antunes and Klippel (2002), for the application of the tool in the organization. Were used forms to obtain quantitative data and mathematical expressions for the application. The results of the study show that the SPMM was implanted, gaining an increase in the *saving* rate from 8% to 15%, and that the continuity of the tool execution can bring even more significant gains for a company in question.

Keywords: Strategic Sourcing, Kraljic Matrix, Strategic Positioning Matrix of Materials, SPMM, Eletromechanical.

LISTA DE SIGLAS

CIF – *Cost, Insurance and Freight*

FOB – *Free On Board*

GT – Grupo de trabalho

KPI – *Key Performance Indicator*

MGTP – Método Geral de Trabalho Preliminar

NR12 – Norma Regulamentadora número 12

OP – Ordem de Produção

PCP – Planejamento e Controle da Produção

RFP – *Request for Proposal*

TI – Tecnologia da Informação

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 - Flexibilidade e Custo de Alterações no Projeto..... | 24 |
| Figura 2 - As principais diferenças entre Compras Estratégicas e Compras Transacionais ... | 27 |
| Figura 3 - Matriz de diagnóstico de Kraljic..... | 30 |
| Figura 4 - Matriz de portfólio de Kraljic | 32 |
| Figura 5 - Planos de ação de Kraljic..... | 33 |
| Figura 6 - Matriz de posicionamento estratégico de materiais..... | 34 |
| Figura 7 - Matriz de posicionamento estratégico de materiais genérica | 39 |
| Figura 8 - Fluxograma do MGTP adaptado para a implantação da MPEM..... | 42 |
| Figura 9 - Etapas da aplicação da pesquisa | 45 |
| Figura 10 - Primeira página da apresentação ao grupo gestor..... | 46 |
| Figura 11 - Produtos definidos e suas matérias-primas..... | 48 |
| Figura 12 - Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais da cantoneira utilizada na fabricação do cesto suspenso..... | 53 |
| Figura 13 - Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais dos materiais definidos na terceira etapa..... | 53 |
| Figura 14 - Materiais definidos na terceira etapa por quadrante da MPEM | 54 |
| Figura 15 - Modelo de Mapa de Cotação com valores fictícios..... | 58 |
| Figura 16 - Planilha 5W1H para execução e controle dos planos de ação..... | 59 |
| Figura 17 - Plano de ação dos componentes estratégicos e de risco após a inserção da etapa de visita dos fornecedores à organização | 61 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Média dos pesos relativos dos objetivos de desempenho para o cesto suspenso ... | 50 |
| Tabela 2 - Média das influências dos critérios para a cantoneira em relação ao cesto suspenso | 51 |
| Tabela 3 - Média dos pesos relativos dos objetivos de desempenho para o cesto suspenso ... | 51 |
| Tabela 4 - Valores atribuídos por cada integrante do GT, as médias desses valores e o valor no eixo X da MPEM relativo à cantoneira | 52 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.4.1.8 Etapa 8 - Propostas de gestão e ação para cada um dos segmentos da MPEM..... | 40 |
| 2.2.4.1.9 Etapa 9 - Apresentação dos resultados para a direção..... | 40 |
| 2.2.4.1.10 Etapa 10 - Consolidação dos planos de ação e formas de gestão para os diversos segmentos da MPEM..... | 40 |
| 2.2.4.1.11 Etapa 11 - Execução do plano de ação..... | 40 |
| 2.2.4.1.12 Etapa 12 - Controle do plano de ação..... | 41 |
| 2.2.4.1.13 Etapa 13 - Replanejamento das ações..... | 41 |
| 3. ESTUDO DE CASO | 43 |
| 3.1 Caracterização da empresa..... | 43 |
| 3.1.1 Caracterização do processo de Compras..... | 44 |
| 3.2 Etapas da pesquisa..... | 45 |
| 3.2.1 Apresentação da metodologia ao grupo gestor..... | 46 |
| 3.2.2 Definição do grupo de trabalho (GT)..... | 46 |
| 3.2.3 Definição dos produtos e materiais..... | 47 |
| 3.2.4 Treinamento básico na metodologia..... | 49 |
| 3.2.5 Elaboração preliminar da MPEM..... | 49 |
| 3.2.6 Tratamento dos dados e posicionamento na MPEM..... | 50 |
| 3.2.7 Análise crítica dos resultados obtidos..... | 53 |
| 3.2.8 Propostas de gestão e ação para cada um dos segmentos da MPEM..... | 54 |
| 3.2.9 Apresentação dos resultados para a direção..... | 56 |
| 3.2.10 Consolidação dos planos de ação e formas de gestão para os diversos segmentos da MPEM..... | 57 |
| 3.2.11 Execução do plano de ação..... | 59 |
| 3.2.12 Controle do plano de ação..... | 60 |
| 3.2.13 Replanejamento das ações..... | 60 |
| 3.3 Resultados da implantação da MPEM..... | 61 |
| 4. CONCLUSÕES..... | 63 |
| 4.1 Conclusão..... | 63 |
| 4.2 Recomendações para futuros trabalhos..... | 64 |
| 4.3 Considerações finais..... | 65 |
| REFERÊNCIAS | 66 |
| APÊNDICE 1 | 69 |
| APÊNDICE 2 | 73 |

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Desde a Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, as organizações buscam constantemente tomar decisões capazes de gerar maior eficiência na gestão de sua cadeia de suprimentos e na diminuição de custos, a fim de garantirem e ganharem parcela de mercado, em meio a concorrências cada vez mais intensas. A globalização através dos avanços tecnológicos permitiu interligar os mercados do mundo inteiro e gerou, assim, a preocupação por parte das organizações de buscar maior eficiência em seus negócios. Esta busca pôde ser feita através de decisões cada vez mais estratégicas através da implantação de técnicas na cadeia de suprimentos que favorecessem, por exemplo, a melhor gestão de estoques. Outras corporações, entretanto, buscaram desenvolver setores que exigiam menores investimentos e que traziam retorno em um intervalo de tempo menor.

Com os sucessivos estudos acerca da cadeia de suprimentos, diversas companhias do mundo inteiro concluíram que grande parte dos seus custos industriais surgia do suprimento de materiais. Segundo Martins e Alt (2006), o valor total com a compra de matérias-primas consiste em 50% a 80% das receitas brutas das organizações. Diante deste cenário, o estudo de métodos para fazer com que o setor de Compras (ou globalmente denominado *Procurement*) atendesse de forma eficiente os objetivos e metas estabelecidos pela estratégia das empresas foi tornando-se cada vez mais necessário. Assim, começou-se a surgir progressivamente métodos e técnicas para fazer que esta área não somente elaborasse cotações ou emitisse pedidos, mas que tomasse decisões em longo prazo para auxiliar na estratégia da organização.

Dentre muitas ferramentas criadas para tornar Compras um setor estratégico, destacou-se o modelo formulado por Peter Kraljic, esloveno e ex-diretor na *McKinsey & Company, Inc.*, uma das maiores empresas de consultoria no mundo. Em 1983, através da obra "*Purchasing must become supply management*", publicada na Universidade de Harvard, Kraljic propunha um modelo de matriz que auxiliava na gestão do portfólio de fornecedores, levando-se em consideração o impacto que estes tinham para a organização e os riscos de fornecimento dos insumos. A partir de então, muitas organizações utilizaram esta metodologia para obter maior controle sobre a gestão de relacionamento com os fornecedores e, assim, conseguir tomar decisões em longo prazo.

Ainda na busca de encontrar técnicas mais eficientes para levar Compras a um patamar de *Strategic Sourcing* (traduz-se Compras Estratégicas), Klippel, Antunes e Vaccaro (2007) demonstram os conceitos, baseados nos estudos de Carter (1999) e Grieco (1995), que sustentam um novo modelo de matriz, aprimorada da matriz de Kraljic. A Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM) é baseada nos princípios das forças competitivas de Porter e nas dimensões da estratégia de operações. Segundo os autores, é “um instrumento para a gestão segmentada de suprimentos no contexto produtivo” (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007, p. 184).

No presente trabalho, a implantação da MPEM se dará em uma empresa de pequeno porte do ramo eletromecânico situada na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará. Como foco de seu negócio a fabricação de peças para aerogeradores e a prestação de serviços para empresas geradoras de energia eólica, o empreendimento em estudo possui seis anos de existência e é referência no Ceará dentro do mercado o qual está inserido.

A metodologia utilizada para a implantação da ferramenta foi a mesma originalmente apresentada por Antunes e Klippel (2002) e foi denominada como Método Geral de Trabalho Preliminar (MGTP), consistindo em treze etapas sequenciais “visando operacionalizar projetos de implantação em ambientes industriais” (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007, p. 185). Esta metodologia auxiliou o presente trabalho na elaboração dos formulários para classificar os suprimentos nas matrizes como uma tentativa de diminuir o quanto possível as subjetividades.

Diante do que foi apresentado, pretende-se responder à pergunta: quais foram os ganhos auferidos através da implantação da MPEM no setor de Compras da empresa do ramo eletromecânico?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral do presente trabalho é a implantação da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM) em uma empresa do ramo eletromecânico situada no estado do Ceará, procurando diminuir os custos de compra.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Analisar o processo de gestão de Compras.
2. Desenvolver a metodologia através das etapas sequenciais recomendadas no Método Geral de Trabalho Preliminar (MGTP), de acordo com Antunes e Klippel (2002).
3. Propor planos de ação para os resultados obtidos na implantação.
4. Analisar os resultados positivos e negativos durante a implantação da metodologia dentro da organização.

1.3 Justificativa

Atualmente, muitos setores de Compras têm enfrentado dificuldades em sua gestão por conta de diversas ameaças que surgem com o aumento das instabilidades político-econômicas. Segundo Kraljic (1983), as ameaças de escassez de materiais, a maior intervenção nos mercados de abastecimento, as mudanças políticas de muitos governos, o aumento da concorrência entre as empresas e o avanço tecnológico fizeram com que a oferta e a procura assumissem níveis cada vez maiores de instabilidade e, assim, deixassem de ser facilmente previstas.

Segundo Kraljic (1983), muitas empresas conseguiram vencer esses obstáculos através da adoção de decisões estratégicas em Compras. Como exemplo, o autor cita uma indústria japonesa de aço, que estabelecendo contratos de fornecimento em longo prazo com fornecedores distantes, como o Brasil, conseguiu obter uma vantagem em custo de 18% em relação a concorrentes líderes de mercado nos Estados Unidos e na Europa. Ainda, um fabricante de equipamentos de escritório europeu confiou mais no relacionamento com fornecedores japoneses e começou a revisar seu sistema de planejamento de materiais frente a um aumento de 40% a 70% do custo de seus bens vendidos. Assim, com estas e outras medidas, conseguiu obter custos de bens vendidos mais atraentes.

A tendência das organizações investirem nos processos que agregam valor aos materiais ou serviços trouxe uma visão às organizações de que a área de Compras deve receber cada vez mais importância dentro do negócio. Segundo Axelsson, Rozemeijer e Wynstra (2005), a porcentagem das compras no valor de aquisição nas vendas representa uma parcela de 30 a 60% nos negócios de serviço, 50% a 70% no setor de manufatura, e 80% a 95% no varejo.

A empresa em questão do presente trabalho é um exemplo em que os valores de compras ocupam grande parcela dos preços dos produtos vendidos, chegando a porcentagens de 60% destes. Com essa grande influência dos valores de aquisição de materiais nos preços de vendas dos produtos, faz-se mister uma gestão eficaz das compras para auferir ganhos para a organização. Porém, nesta empresa, os procedimentos de compras resumem-se a garantir a emissão de pedidos de compra, sem mecanismos de gestão mais eficientes e que permitam cooperar com as estratégias da organização. Além disso, costuma-se observar na organização os preços de aquisição dos materiais superarem àqueles estipulados anteriormente pelos clientes internos ou mesmo por Compras, ocasionados, dentre outros fatores, pela ausência de uma gestão mais estratégica do setor.

Para se alcançar a melhor gestão de materiais para enfrentar as ameaças supracitadas, Dobler (1996) aponta que o planejamento e controle de materiais possuem dois sentidos de atuação, sendo um deles a redução dos custos de matérias-primas e materiais, por meio da fortificação de parcerias com fornecedor através de relacionamentos em longo prazo. Segundo Klippel, Antunes e Vaccaro (2007), a MPEM (Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais) busca classificar e abordar a gestão dos materiais de maneira estratégica no ambiente produtivo.

O trabalho em questão mostra-se de grande importância para agregar conhecimento na área de Compras no Brasil, uma vez que o conceito da Matriz de Kraljic e da MPEM para auxiliar na implantação das Compras Estratégicas é ainda recente e a aplicação da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais é pouco difundida no território nacional. Uma aplicação feita pelos próprios elaboradores, Klippel, Antunes e Vaccaro (2007), do método em uma empresa do setor metal-mecânico obteve êxito, possibilitando estudar mais profundamente o relacionamento com os fornecedores e a criação de indicadores de desempenho para melhor controlar a gestão do portfólio de parceiros.

1.4 Metodologia do trabalho

Segundo Marconi e Lakatos (2003, p.17):

A Metodologia Científica, mais do que uma disciplina, significa introduzir o discente no mundo dos procedimentos sistemáticos e racionais, base da formação tanto ao estudioso quanto do profissional, pois ambos atuam, além da prática, no mundo das ideias. Podemos afirmar até: a prática nasce da concepção sobre o que

deve ser realizado e qualquer tomada de decisão fundamenta-se naquilo que se afigura como o mais lógico, racional, eficiente e eficaz.

Ainda de acordo com Marconi e Lakatos (2003, p. 221), “a especificação da metodologia da pesquisa é a que abrange maior número de itens, pois responde, a um só tempo, às questões *como?*, *com quê?*, *onde?*, *quanto?*”

Os procedimentos científicos determinados por uma metodologia são de grande importância para uma pesquisa. Saber como alcançar os resultados que se esperam de forma objetiva através de técnicas da metodologia científica evitam retrabalhos que surgiriam na ausência de um procedimento padrão. Ainda, de acordo com Gil (2008, p. 26), a pesquisa é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”.

Antes da aplicação de uma pesquisa é de grande relevância projetar o que será estudado e, posteriormente, procurar classificá-la tomando por base bibliografias de referência em metodologia científica. A classificação da pesquisa possibilita saber ao certo como será feito, com quem será feito, onde e quanto será feito, de acordo com Marconi e Lakatos (2003). A relevância da classificação é constatada no próprio conceito de pesquisa, que segundo Silva e Menezes (2001, p. 20), “Pesquisa é um conjunto de ações, propostas para encontrar a solução para um problema, que têm por base procedimentos racionais e sistemáticos. A pesquisa é realizada quando se tem um problema e não se têm informações para solucioná-lo”.

Ainda, segundo Silva e Menezes (2001), existem várias formas de classificar as pesquisas, sendo primordialmente divididas em quatro grandes grupos: quanto à sua natureza, forma de abordagem do problema, objetivo e procedimentos técnicos.

Quanto à sua natureza, a pesquisa em questão classifica-se como aplicada, uma vez que pretende gerar conhecimento através da aplicação de teorias na prática e está voltada para a solução de questões específicas (SILVA E MENEZES, 2001). Pretende-se com o trabalho em questão gerar conhecimentos práticos através da implantação da metodologia da MPEM em uma empresa do setor eletromecânico, a fim de solucionar dificuldades na gestão de Compras, reduzindo custos.

Segundo o mesmo autor, quanto à forma de abordagem do problema, pode-se classificar a pesquisa em quantitativa, considerando que todas as informações podem ser traduzidas em números, ou em qualitativa, quando não requer o uso de estatística ou técnicas

matemáticas para a obtenção dos resultados. A pesquisa em questão pode ser classificada como quantitativa, uma vez que procura traduzir a opinião dos envolvidos por meio de números, utiliza-se de métodos estatísticos para obter valores que traduzam com maior fidelidade a situação em questão, e norteiam os planos de ação através do que foi quantificado (SILVA E MENEZES, 2001).

Segundo Silva e Menezes (2001), a pesquisa ainda pode ser classificada quanto aos seus objetivos em exploratória, descritiva e explicativa, sendo o trabalho em questão uma pesquisa descritiva, já que registra, analisa e correlaciona fatos, sem manipulação (CERVO, BERVIAN E DA SILVA, 2007). Neste estudo, será adotado o formulário para traduzir as informações dos respondentes em valores quantificáveis, sem a interferência de quem elaborou aquele. Os formulários ainda apresentarão instruções e perguntas na Escala *Likert* (SILVA E MENEZES, 2001). Os formulários, que serão dois, apresentarão a metodologia proposta por Klippel e Antunes (2002) que auxilia na obtenção dos números para a devida aplicação da MPEM.

De acordo com Silva e Menezes (2001), a pesquisa ainda pode ser classificada quanto aos procedimentos técnicos em pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, levantamento, estudo de caso, pesquisa *ex-post-facto*, pesquisa-ação e pesquisa participante. A pesquisa bibliográfica e estudo de caso são as classificações mais favoráveis para este trabalho, uma vez que a primeira classificação é dada quando toda a metodologia é embasada em materiais já publicados, e a segunda classificação quando envolve o estudo de poucos objetos de maneira específica a fim de ter vasto conhecimento acerca dos mesmos. Será analisada uma situação específica de uma determinada organização, de forma a adaptar a implantação da metodologia da MPEM à sua realidade.

1.5 Limitações da pesquisa

Uma limitação encontrada durante a implantação da metodologia em estudo foi o sigilo de algumas informações exigidas para a organização, não sendo permitido expor determinados dados de caráter mais quantitativo. Entretanto, foi possível preservar o caráter quantitativo da pesquisa através da adoção de outros parâmetros que utilizassem dados que poderiam ser fornecidos pela empresa.

Um fator limitante também para o presente trabalho foi a ausência de empresas do mesmo ramo e porte no estado do Ceará que tenham implantado a mesma metodologia ou outra técnica que apresentasse similaridade. Diante disso, deparou-se constantemente com

incertezas, sendo necessário reavaliar diversas vezes dados obtidos e confrontar com referências bibliográficas para garantir a máxima fidelidade das informações coletadas.

1.6 Estrutura do trabalho

O presente trabalho é dividido em quatro capítulos, a saber:

O primeiro capítulo faz uma explanação de uma abordagem do trabalho como um todo. Através da introdução, apresenta-se a contextualização do trabalho, os objetivos, dividindo-se em geral e específicos, a justificativa da presente obra, como também a metodologia adotada e as limitações encontradas durante a elaboração da pesquisa.

O segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica, a qual irá expor todos os embasamentos teóricos do trabalho, apresentando as referências aos autores corretamente. Neste capítulo, há todo o referencial bibliográfico necessário para se compreender a implantação da MPEM e o estudo de caso. Dentre muitos conceitos que esta parte do trabalho apresentará estão as definições e compreensões acerca de Compras, Compras Transacionais e Compras Estratégicas, Matriz de Kraljic, além da MPEM.

O terceiro capítulo apresenta o estudo de caso, o qual descreverá minuciosamente a aplicação de todas as etapas da metodologia para a implantação da ferramenta. A metodologia utilizada foi a de Klippel e Antunes (2002). Ainda, este capítulo apresentará em seu corpo final os resultados do estudo de caso.

O quarto capítulo, e último, apresenta as conclusões obtidas através da aplicação da pesquisa, como a explanação das limitações encontradas e as sugestões de trabalhos futuros, baseados nos resultados obtidos. Ainda, apresentou o atingimento dos objetivos propostos neste trabalho.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, apresenta-se a revisão bibliográfica para servir de base para a compreensão dos conceitos mais relevantes na aplicação da pesquisa.

Primeiramente, inicia-se a abordagem sobre o conceito de Compras, explicitando acerca de sua definição, sua importância e a evolução do seu conceito até hoje. Ainda, é explanado sobre as estratégias de compras. Em seguida, há a abordagem de Compras Estratégicas, apresentando seu conceito, a diferença com as compras transacionais e os modelos mais importantes existentes. Por fim, ainda dentro dos modelos de Compras Estratégicas, é demonstrada a literatura acerca da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM) e de seu método de implantação, o Método Geral de Trabalho Preliminar (MGTP), os quais serão de grande relevância para a aplicação do estudo do presente trabalho.

2.1 Compras

2.1.1 Definição e importância de Compras

Toda organização, independente de sua natureza, faz a aquisição de bens, serviços e suprimentos para o funcionamento de suas operações e, assim, alcançar seus objetivos. (BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2008). Em linhas gerais, “as compras envolvem a aquisição de matérias-primas, suprimentos e componentes para o conjunto da organização” (BALLOU, 2006, p. 356). Segundo o mesmo autor, dentre muitas atividades relacionadas a compras, pode-se destacar a seleção e qualificação de fornecedores, avaliação do desempenho de fornecedores, comparação de preço, qualidade e serviço, pesquisa de bens e serviços, negociação de contratos, programação das compras, previsão de mudanças de preços, serviços e, possivelmente, da demanda.

Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2008), o crescimento da importância de compras deu-se por diversos fatores. O principal fator considerado dentre os estudiosos é a grande parcela que ocupam no gasto monetário e o potencial de se obter grandes economias adotando-se uma estratégia eficiente de compras (BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2008). Para melhor compreensão acerca desta importância, 40 a 60% do valor final das vendas de quaisquer produtos estão relacionados ao aporte de compras na cadeia de suprimentos. Com uma grande parcela de gasto monetário, “reduções de custos relativamente baixas conquistadas no processo de aquisição de materiais podem ter um impacto bem maior sobre

os lucros do que aperfeiçoamentos semelhantes em outras áreas de custos e vendas da organização” (BALLOU, 2006, p. 357). Segundo o mesmo autor, a isto se dá o nome de princípio da alavancagem.

2.1.2 Evolução da função Compras

Apesar da abrangência que a função Compras apresenta hoje, englobando diversas atividades, nem sempre este foi o escopo adotado como o mais eficiente. Segundo Axelsson, Rozemeijer e Wynstra (2005), o conceito de compras começou a ser desenvolvido a partir de 1950, o qual esta função objetivava tão somente a execução de atividades relacionadas a aquisições de bens e serviços com vantagens no que tange condições e preços, para o funcionamento das operações das empresas. Ainda, conforme Bowersox, Closs e Cooper (2008, p. 88), “as compras eram percebidas como uma atividade de funcionários administrativos ou de gerentes de níveis inferiores que tinham a responsabilidade de executar e processar pedidos feitos por outros setores da organização”. A função primordial do setor de compras era, portanto, simplesmente obter o recurso que se desejava pelos clientes internos da organização pelo menor preço de compra, sem a preocupação com o estabelecimento de relacionamentos em longo prazo com os fornecedores.

Uma década depois, ainda segundo Axelsson, Rozemeijer e Wynstra (2005), a função compras começava a ter um escopo mais abrangente, não semelhante ao atual, mas com uma maior preocupação acerca de volumes de aquisição, prazos e outros elementos que influenciavam diretamente na obtenção de um fluxo de recursos melhorado.

De acordo com Baily *et al.* (2000), a função compras cada vez mais foi tornando-se abrangente na medida em que aplicava-se esforços para que as aquisições de bens e serviços nas organizações desempenhassem papel estratégico no negócio, de forma que sua gestão eficiente colaborasse para que a estratégia organizacional fosse cumprida. A aplicação de conceitos de vantagem competitiva, o avanço tecnológico, a competição global, a especialização de fornecedores, dentre outras mudanças intensificavam ainda mais o alargamento do escopo de compras. Chegou-se a um escopo da função compras, segundo Bowersox, Closs e Cooper (2008, p. 89), de tal forma que:

As empresas hoje compram não apenas matérias-primas e suprimentos básicos, mas também complexos componentes fabricados com conteúdo de valor agregado muito alto. Elas terceirizam funções para fornecedores, com o objetivo de concentrarem os

recursos internos nas competências essenciais. O resultado é que mais atenção gerencial deve ser voltada para como a organização interage e administra com eficácia sua base de suprimentos.

Percebe-se, portanto, que a função Compras não pode ser mais vista apenas como um conjunto de atividades que possibilitem a aquisição de recursos por melhores condições comerciais possíveis. Há hoje a necessidade de um escopo muito mais abrangente, em que se utilizam indicadores de desempenho para verificar se as decisões em compras estão coerentes com a estratégia da organização, além da análise das atividades essenciais em compras, de forma que se evite sempre o gasto de esforços em tarefas que não agreguem valor à organização ou que podem ser feitas pelos próprios fornecedores, por exemplo. Ainda, Compras com este escopo mais amplo pode elaborar diversas estratégias que “podem ser utilizadas para reduzir os custos tanto dos compradores quanto dos vendedores” (BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2008, p. 92).

2.1.3 Estratégias de Compras

De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2008), uma estratégia de compras é eficaz quando possibilita a aproximação e uma colaboração entre os parceiros da cadeia de suprimentos, com uma proximidade entre compradores e vendedores de uma organização. Na mesma literatura, definem-se três estratégias de compras principais: a consolidação de volume, integração operacional dos fornecedores, e gestão de valor.

Quanto à estratégia de consolidação de volume, o principal foco é a redução da quantidade de fornecedores. Segundo Bowersox, Closs e Cooper (2008), na década de 80 a literatura sobre compras recomendava que os compradores optassem por o maior número possível de fornecedores, uma vez que isso dava à organização maior poder de barganha sobre as negociações de aquisição de recursos, além de reduzir os riscos de escassez de suprimentos quando da infidelidade aos prazos ou à qualidade por parte de um fornecedor. Porém, este conceito foi mudando ao decorrer do tempo e passou-se a incentivar a redução da quantidade de fornecedores. De fato, o risco de escassez de abastecimento aumenta com menos parceiros, uma vez que ter poucos fornecedores dar ao comprador menores possibilidades de planos de ação alternativos quando não houver o abastecimento necessário de suprimentos. Porém, segundo Anderson e Katz (1998), quando há um grande número de fornecedores no portfólio da empresa nenhum parceiro tem incentivo para fazer tais investimentos, uma vez que o

comprador muda constantemente de fornecedor para determinados recursos. Com a consolidação de volume, a economia no preço de compra pode representar de 5 a 15% das compras (ANDERSON E KATZ, 1998).

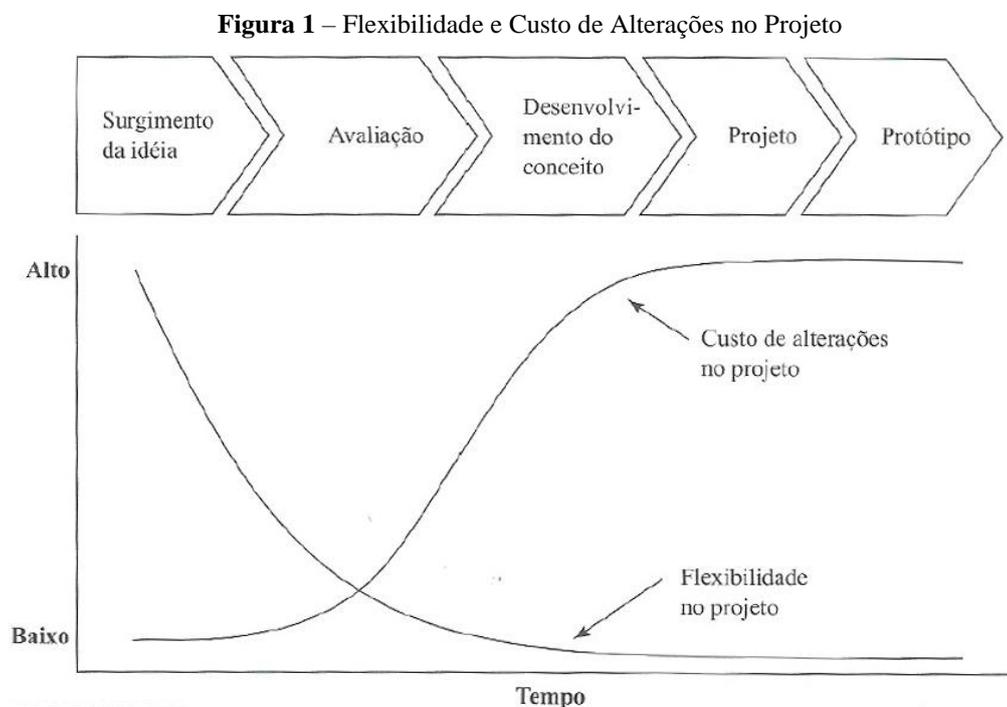
Quanto à estratégia de integração operacional dos fornecedores tem como objetivo principal eliminar o desperdício, reduzir os custos e desenvolver relacionamentos entre compradores e vendedores, de forma que possam, conjuntamente, buscar melhorias para a organização. O alinhamento de informações entre os vendedores e compradores possibilita melhorias significativas em compras, uma vez que estes têm maiores conhecimentos de pedidos de venda e de relacionamento com clientes e, assim, podem juntamente aos fornecedores planejar suas operações de tal forma que atendam as expectativas do cliente quando da entrega dos bens ou/e serviços. Isso possibilita depositar por parte da organização maior confiança nos fornecedores, sendo isto uma forma de incentivo para que estes se desenvolvam e atendam melhor as expectativas dos seus clientes. Como exemplo, os compradores podem oferecer aos fornecedores informações de pedidos de venda e de prazos de entrega de produtos aos clientes, de tal forma que aqueles não precisem empregar custos significativos em sua previsão de venda, por exemplo, e assim podem oferecer matérias-primas a um preço mais baixo.

Além disso, o alinhamento entre compradores e vendedores de uma organização possibilita confiar nos fornecedores de tal forma que não se faz mais necessário o processo de conferência de mercadorias quando estas chegam à praça do comprador, eliminando desperdícios de tempo e de retrabalho na contabilização de mercadorias (BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2008). Segundo Anderson e Katz (1998), a integração operacional com fornecedores pode trazer economias de 5 a 25%.

A estratégia de compras de gestão de valor consiste em uma integração operacional com fornecedores ainda mais intensa, em que não se busca apenas a aproximação dos relacionamentos entre vendedores e compradores, mais abrange outros agentes e comporta-se de maneira mais sustentável. Nessa estratégia utiliza-se o conceito de Engenharia de valor, em que há a redução da complexidade do projeto de um novo produto e o envolvimento do fornecedor no início deste projeto (BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2008).

É importante destacar que na medida em que o projeto de novos produtos é executado torna-se mais oneroso realizar alterações que mudem seus rumos. Por isso, inserir o fornecedor logo no início do projeto possibilita que haja a diminuição dos riscos de futuras modificações. Ainda, a inserção do parceiro no início do projeto de novos produtos garante

maior flexibilidade, uma vez que é menos oneroso mudar os rumos do projeto quando nada ou pouco ainda foi feito. Monczka *et al.* (2000 *apud* BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2008) estabelece um gráfico que resume o que foi citado, conforme Figura 1 abaixo:



Fonte: Monczka *et al.* (2000 *apud* BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2008).

Pode-se concluir, portanto, que a gestão de valor é uma estratégia que exige muito mais do que a colaboração de vendedores e compradores. A estratégia em questão exige uma colaboração entre produção, compras, vendas, marketing e logística, bem como os principais agentes do fornecedor, de forma que, conjuntamente, busquem meios para diminuir os custos totais, a fidelidade no atendimento dos prazos e a satisfação do cliente (BOWERSOX, CLOSS E COOPER, 2008).

Percebe-se ainda que na medida em que se aplicam as estratégias de compras, torna-se cada vez mais necessário a adoção de medidas estratégicas e de ampla coordenação por parte de compras, para que se obtenha a colaboração entre tantos agentes da cadeia de suprimentos e, ainda, possibilite melhorias mútuas. Assim, é necessário mais do que adoção de estratégias. É fundamental que a função compras torne-se estratégica, o que se denomina atualmente de Compras Estratégicas, ou *Strategic Sourcing*.

2.2 Compras Estratégicas (*Strategic Sourcing*)

2.2.1 Definição

Atualmente, há uma grande variedade quanto ao conceito de Compras Estratégicas, ou também denominada *Strategic Sourcing*. Isto se dá pela ideia de Compras Estratégicas ter surgido recentemente, em meio à necessidade de adoção pelas organizações de modelos da função compras que cada vez mais atendessem a estratégia dos negócios. Segundo Slack *et al.* (2009), o conceito de *Strategic Sourcing* surgiu na década de 90, quando as empresas de consultoria começaram a desenvolver projetos de compras estratégicas nas empresas. Especificamente, o autor atribui à empresa A.T Kearney, consultoria norte-americana, pela denominação *Strategic Sourcing*. Porém, outras empresas de consultoria, como McKinsey, Boston Consulting Group, e Booz Allen e Hamilton, também começaram a desenvolver seus modelos de Compras Estratégicas, surgindo a variedade de conceitos adotados na literatura.

Segundo Martins (2005), de acordo com o que foi explicitado anteriormente na literatura de Monzcka *et al.* (2002), o *Strategic Sourcing* consiste no aglomerado de funções, atividades e tarefas realizadas pela função Compras, buscando atingir os objetivos estratégicos da organização.

Ainda, segundo Sollish e Semanik (2011), as Compras Estratégicas consistem em um processo da gestão da cadeia de suprimentos que procura localizar fornecedores e desenvolver o relacionamento com os mesmos, de forma que estes agreguem aos produtos e serviços adquiridos o máximo valor possível.

Neves e Hamacher (2004) afirmam que as Compras Estratégicas é um processo que identifica as fontes dos recursos mais importantes para um funcionamento de uma organização, e posteriormente desenvolve o relacionamento com os fornecedores destes recursos, buscando sempre atingir os objetivos da empresa e aumentar sua competitividade. Na mesma linha de raciocínio, Carr e Smelzer (1999) afirmam que as Compras Estratégicas buscam atingir os objetivos em longo prazo, ou seja, estratégicos, aumentando a vantagem competitiva da organização.

Apesar da variedade de conceitos em meio à literatura sobre o conceito de Compras Estratégicas, pode-se perceber que não há uma divergência entre as definições existentes. Pelo contrário, há uma similaridade entre elas, sendo diferentes apenas quanto à sua abordagem e à que elemento oferece maior importância dentro da função compras. Há de

se afirmar, portanto, que a definição de Compras Estratégicas em todos os conceitos apresentados é a de um processo que engloba todas as atividades de compras que buscam aumentar o valor na cadeia de suprimentos, procurando sempre ter os melhores fornecedores como parceiros da organização, estabelecendo atividades e planos de ação para atingir os objetivos e metas em longo prazo da estratégia da organização. É, portanto, um processo fundamental para o cumprimento da estratégia estabelecida pela organização.

2.2.2 Compras Estratégicas e Compras Transacionais

Alaniz e Shuffield (2001) estabelecem diferenças entre as Compras Estratégicas e as Compras Transacionais. Por esta, entende-se como o modelo pelo qual o comprador opta por dar prioridade ao fornecedor que apresenta menores preços de aquisição no processo de concorrência. Estas compras transacionais também podem ser denominadas como compras tradicionais. Segundo os mesmos autores, as principais diferenças entre os dois modelos estão intimamente relacionadas à abordagem da função compras. Enquanto que nas compras transacionais preocupa-se basicamente com os preços de aquisição dos bens e serviços dos fornecedores, tendo uma abordagem limitada, as compras estratégicas detêm uma visão mais ampla, procurando inserir o fornecedor dentro da realidade da organização compradora, integrando-o com a área de Compras. Neste último, há muito mais que a preocupação em se comprar bens e serviços baratos. Há, além disto, a análise dos impactos que os fornecedores e os recursos por eles ofertados podem gerar na estratégia da organização.

O fornecedor que ganhará a progressiva confiança do cliente, portanto, não necessariamente será aquele que oferecer preços mais atrativos, mas que trará maiores benefícios para o atingimento da estratégia de negócios do cliente (ALANIZ E SHUFFIELD, 2001). Na Figura 2 pode-se visualizar a síntese das principais diferenças entre os dois modelos supracitados.

Também é de grande importância destacar os processos que são geralmente empregados dentro de Compras Estratégicas. Apesar de o número de estágios dentro de Compras Estratégicas variar consideravelmente na literatura, considera-se a adoção de cinco estágios, de acordo com Monczka, Trent e Handfield (2002), a saber: a identificação das necessidades de bens e serviços, ou até sua antecipação, avaliação de fornecedores potenciais que atendam essas necessidades, seleção dos fornecedores adequados, solicitação dos bens e serviços e o posterior recebimentos dos mesmos, e a avaliação e gerenciamento contínuos do desempenho dos fornecedores em todo o processo de compras.

Figura 2 – As principais diferenças entre Compras Estratégicas e Compras Transacionais.

| | Processo de Compras Estratégico | Processo de Compras Transacional |
|------------------------------|--|---|
| Objetivo | Estabelecimento e manutenção de contratos de longo prazo; gestão de relacionamento entre empresa compradora e fornecedora. | Transação de processos de acordo com contratos pré-estabelecidos. |
| Atividade principal | Seleção de fornecedores e negociação de contratos de fornecimento | Pouca interação entre fornecedores e compradores. |
| Impacto | Redução no custo dos insumos, conseqüentemente das mercadorias vendidas. | Redução no registro de dados e/ou custo do processo. |
| Habilidade necessária | Análise de dados, negociação de contratos, capacidade de construção e gestão de relacionamento com outras empresas (fornecedores). | Prática apenas operacional. |
| Natureza | Trabalhos não rotineiros | Tarefas rotineiras e operacionais. |

Fonte: Alaniz e Shuffield (2001).

2.2.3 Modelos de Compras Estratégicas

Viu-se que o *Strategic Sourcing* consiste no processo que engloba atividades que possibilitam Compras atender objetivos estratégicos da organização. Para atender estes objetivos é necessário utilizar-se de modelos bem estudados e que tenham eficácia para que os esforços empregados em compras não sejam desperdiçados. Atualmente, com as diversas abordagens de Compras Estratégicas pelas organizações ao redor do mundo, há uma pluralidade de modelos de aplicação deste processo. Deve-se destacar, entretanto, que três modelos são considerados de grande relevância e hoje se apresentam como os mais conhecidos e difundidos pelas organizações: os modelos de Kraljic (1983), Ogden (2003), e Clegg e Montgomery (2005).

2.2.3.1 Modelo de Compras Estratégicas de Ogden

O modelo de Ogden (2003) apresenta sete passos, buscando ao final reduzir o portfólio de fornecedores e, ainda, estabelecer contratos de fornecimento para se alcançar a continuidade no fluxo de reabastecimento de suprimentos. Em sequência, há primeiramente o estabelecimento de times multifuncionais, formados por representantes de gerências de cada

área solicitante de bens e serviços pela organização, incluindo profissionais de Compras. Posteriormente, esse time estabelece metas e objetivos do *Strategic Sourcing*, elencando o que se espera alcançar por meio da seleção de fornecedores. Há então o levantamento de informações dos fornecedores, a elaboração do RFP (*Request for Proposal*), documento que solicita as propostas dos fornecedores, a análise técnico-comercial das negociações, a divulgação dos fornecedores vencedores da concorrência, e a contabilização dos descontos e ganhos alcançados, o que se denomina *Savings*. Cabe destacar que é necessária uma contínua avaliação dos contratos de fornecimento celebrados, de modo que se verifique se estão atendendo as necessidades dos solicitantes internos da organização.

Com a redução do quadro de fornecedores, Ogden (2003) afirma que há o ganho de escala, devido à solicitação de grandes quantidades de recursos a um determinado fornecedor. Além disso, há maior facilidade em gerenciar as aquisições, uma vez que há menos contratos pontuais e mais em longo prazo. Por fim, a padronização dos produtos e serviços adquiridos é inevitável, uma vez que não se verifica uma pluralidade de recursos adquiridos de múltiplas fontes de fornecimento.

2.2.3.2 Modelo de Compras Estratégicas de Clegg e Montgomery

Clegg e Montgomery (2005) propõem um modelo dividido em sete passos. Este modelo também pode ser denominado como o modelo de Compras Estratégicas da A.T Kearney, uma vez que foi desenvolvido pelas autoras nesta empresa de consultoria norte-americana. Diferentemente de Ogden (2003), que tem seu modelo voltado à redução do quadro de fornecedores, o modelo de Clegg e Montgomery (2015) tem uma abordagem voltada à elaboração de diferentes estratégias de aquisição para uma determinada categoria de suprimentos. Há, assim, a categorização desses suprimentos para posterior definição das estratégias de aquisição. Segundo as autoras, o modelo possui os seguintes passos:

Primeiro passo: O primeiro passo para a aplicação deste modelo é a análise interna da organização e a categorização dos suprimentos.

Segundo passo: Posteriormente, há a definição das estratégias de aquisição de acordo com cada categoria de produto.

Terceiro passo: O terceiro passo consiste na análise do portfólio de fornecedores, procurando-se aumentar a base de fornecedores de modo a diminuir os riscos de abastecimento de suprimentos. Na construção de um bom portfólio de fornecedores é necessário considerar as categorias de cada suprimento e se os fornecedores atendem às

necessidades surgidas destas categorias. Percebe-se que esta etapa apresenta uma divergência com o modelo de Ogden (2003): enquanto que este procura a redução da base de fornecedores, Clegg e Montgomery (2005) defendem o aumento desta base para erradicar os riscos de abastecimentos e ter maior poder de barganha nas negociações. É importante destacar, entretanto, que isto não é uma regra, mas apenas uma recomendação geral, uma vez que a estratégia de aquisição adotada depende da categoria a qual o suprimento foi alocado.

Quarto passo: O quarto passo consiste da elaboração do RFP (*Request for Proposal*), como também presente no modelo de Ogden (2003).

Quinto passo: O quinto passo é a seleção dos fornecedores, sempre alinhada à estratégia de aquisição. Os fornecedores escolhidos serão aqueles que atendem da melhor forma à estratégia adotada para aqueles suprimentos em negociação.

Sexto passo: O sexto passo é a integração com os fornecedores. Esta etapa é de grande relevância, uma vez que quando celebrado um contrato com um novo fornecedor, ou quando este estiver substituindo outro fornecedor, há um inevitável impacto sobre a organização. Desta forma, deve-se dar suporte ao fornecedor para garantir o contínuo fluxo de suprimentos para a organização, evitando que essa transição não acarrete em impactos negativos para a empresa.

Sétimo passo: O sétimo e último passo consiste na avaliação do mercado e do desempenho dos fornecedores. Para isto, utiliza-se de pesquisas e análises de *KPIs* (*Key Performance Indicator*, ou Indicadores-Chave de Desempenho) para se observar a possibilidade de celebração de contratos mais promissores e manutenção de contratos vigentes.

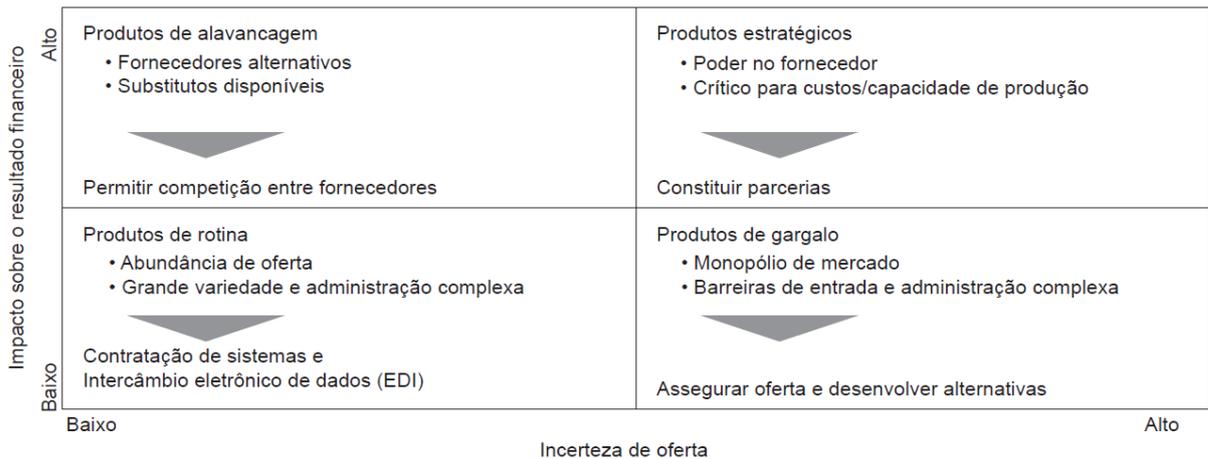
2.2.3.3 Modelo de Compras Estratégicas de Kraljic

Como um dos modelos mais difundidos em Compras Estratégicas, o modelo de Kraljic (1983) procura solucionar a situação de muitas empresas em estabelecer suas estratégias em compras em cenários de instabilidades econômicas, políticas e tecnológicas. A escassez de fontes de abastecimento, o surgimento de repentinas crises econômicas, as instabilidades de regimes de governo, e os avanços tecnológicos cada vez mais intensos levou às empresas a preocupação de não conseguirem estudar bem o ambiente na qual estão inseridas, gerando incertezas e consequentes desperdícios, segundo o autor.

Assim, Kraljic (1983) elaborou um modelo que tem como cerne a construção de uma matriz, chamada Matriz de Diagnóstico de Kraljic, que confronta a complexidade e o risco de abastecimento de um determinado suprimento com o impacto financeiro que este gera

na organização. O autor defende que quanto mais o recurso adquirido agregar valor à produção da empresa e quanto mais complexo ele for, mais estratégica deverá ser a decisão para sua aquisição. Assim, bens e serviços de maior custo total de aquisição e de difícil acesso devem ter, por parte da organização compradora, uma maior atenção estratégica de Compras. A Figura 3 abaixo apresenta a Matriz de Kraljic:

Figura 3 – Matriz de diagnóstico de Kraljic.



Fonte: Klippel, Antunes e Vaccaro (2007), adaptado de Have *et al.* (2003).

Na Figura 3 percebe-se a existência de quatro quadrantes, denominados como produtos de alavancagem, produtos estratégicos, produtos de rotina e produtos de gargalo. Ainda, na literatura são referidos como Itens Alavancados, Itens Estratégicos, Itens não críticos e Itens Gargalo, respectivamente.

É importante destacar que a classificação dos suprimentos apresenta diversos elementos de subjetividade, segundo Klippel, Antunes e Vaccaro (2007). A classificação dos suprimentos e a categorização destes na matriz em si detém subjetividade, segundo Have *et al.* (2003 *apud* KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007), com o agrupamento dos componentes e as suas classificações em relação à influência nos resultados da empresa e ao risco de suprimento.

Kraljic (1983) estabeleceu um modelo que consistia em quatro passos para a abordagem de compras de maneira estratégica. Ele os definiu como classificação dos itens de aquisição, análise de mercado, posicionamento estratégico, e planos de ação.

Na primeira etapa há a classificação dos itens de aquisição, segundo a Matriz de Diagnóstico apresentada anteriormente. Os dois critérios utilizados para a categorização, conforme já explicitado, são o impacto no resultado financeiro da empresa e o risco de

fornecimento. Este primeiro pode ser avaliado conforme o volume financeiro de compras, crescimento da organização ou o custo total relativo de aquisição. Já o segundo critério leva em consideração a quantidade de fornecedores, fazer ou comprar materiais (*make or buy decision*), a disponibilidade do produto no mercado e o risco de escassez de abastecimento. Considerando os critérios, podem-se categorizar os suprimentos na primeira etapa (KRALJIC, 1983).

Quanto aos itens alavancados, estes oferecem um baixo risco de abastecimento e um alto impacto financeiro nos negócios. Assim, recomenda-se a área de Compras usar força máxima do seu poder de compras. Já que os itens em questão oferecem baixo risco de fornecimento, muito provavelmente pela alta disponibilidade no mercado, os profissionais de compras têm a capacidade de ter grande poder de negociação e de barganha nas concorrências.

Quanto aos itens estratégicos, oferecem um alto risco de abastecimento e um alto impacto financeiro na organização. Assim, Compras deve buscar relacionamento em longo prazo com os fornecedores destes suprimentos, estabelecendo contratos de fornecimento a garantir cada vez mais economias de escala e um fluxo contínuo de abastecimento.

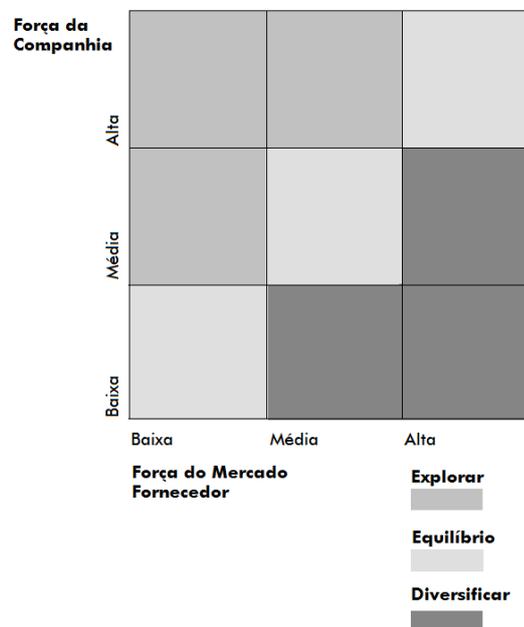
Os itens com grande risco de abastecimento e baixo impacto financeiro são denominados itens gargalo. Nesta categoria as negociações de fornecimento desses suprimentos não levam a grandes ganhos financeiros para os negócios, mas o seu risco de abastecimento é considerável. Assim, geralmente buscam-se planos de contingência e análise de mercado contínua a fim de tentar diminuir esse risco de abastecimento através de parcerias com outros fornecedores e, assim, diminuir a dependência da empresa.

Por fim, os itens não críticos são aqueles que oferecem impacto financeiro e risco de abastecimento baixos. Nesta categoria de suprimentos as negociações não geram grandes ganhos econômicos para a empresa, como também sua disponibilidade é relativamente alta no mercado. Aqui, geralmente adota-se a padronização dos suprimentos a serem adquiridos e um modelo de otimização de controle de estoques.

A análise de mercado consiste na segunda etapa do modelo de Kraljic (1983). Neste passo, a organização compradora analisa a disponibilidade dos itens no mercado. Esta etapa aborda os itens estratégicos, uma vez que estes precisam de uma análise mais apurada do mercado para gerar ganhos para a organização. Na análise de mercado confronta-se a força de negociação da empresa compradora com a força de negociação do mercado fornecedor e, através disto, pode-se tirar conclusões da posição que a organização tem diante do mercado do item estratégico.

O terceiro passo do modelo de Kraljic (1983), segundo o autor, é o posicionamento estratégico. Esta fase utiliza-se da chamada Matriz de Portfólio de Kraljic. Nesta matriz, confrontam-se agora as forças de negociação da organização com as forças de negociação do mercado financeiro dos itens estratégicos. Sabendo a classificação do item e as forças de negociação, é possível determinar estratégias distintas para cada item estratégico. É importante ressaltar que serão colocados nesta matriz somente os itens classificados como estratégicos no primeiro passo (KRALJIC, 1983). Segue na Figura 4 o modelo genérico da Matriz de portfólio de Kraljic (1983).

Figura 4 – Matriz de portfólio de Kraljic.



Fonte: Adaptado de Kraljic (1983).

Os quadros correspondentes a “Explorar” determinam as situações em que a força da companhia é maior do que a força do mercado fornecedor. A organização deve justamente explorar sua força de negociação, utilizando-se de estratégias que consigam melhores condições comerciais, já que a força de negociação do mercado fornecedor é baixa.

Na região intermediária da matriz encontram-se os quadros de “Equilíbrio”. Com os itens estratégicos nesta região, a estratégia de compras da organização deve ser de manter o equilíbrio, de forma que garanta abastecimento destes itens e um bom relacionamento com os fornecedores.

Na última região, “Diversificar”, a força de negociação do mercado fornecedor é sempre maior do que a força de negociação da companhia. Assim, a organização compradora

deve analisar continuamente o mercado, procurando sempre aumentar sua base de fornecedores em relação a estes itens estratégicos, além de procurar outros produtos que possuem similaridade e que podem de certa forma atender as mesmas necessidades dos itens classificados nesta região.

O quarto e último passo do modelo de Kraljic (1983) é o estabelecimento dos planos de ação. Kraljic (1983) estabelece ações específicas para cada item estratégico dependendo de como o mesmo foi categorizado na Matriz de portfólio. Nestes planos de ação o autor considera variáveis como volume de estoque, preço, novos fornecedores e logística. É importante destacar mais uma vez que os itens levados em conta são os itens estratégicos, uma vez que os itens alavancados, gargalo e não críticos possuem menor nível de complexidade quanto ao estabelecimento de planos de ação e não levam expressivamente as forças de negociação como os itens estratégicos. Seguem na Figura 5 as ações para cada categorização na Matriz de portfólio, o que Kraljic (1983) denomina como “*Policy Issues*”, ou “Questões Políticas”.

Figura 5 – Planos de ação de Kraljic.

| Impulso Estratégico | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| | Explorar | Equilíbrio | Diversificar |
| Força da Companhia | | | |
| | Força do Fornecedor | Força do Fornecedor | Força do Fornecedor |
| | | | |
| Questões Políticas | | | |
| Volume | Aumente | Mantenha ou mude cuidadosamente | Centralize |
| Preço | Pressione para Reduções | Negocie oportunisticamente | Mantenha o perfil baixo |
| Cobertura Contratual | Compre em spot | Equilibre entre contratos e spot | Assegure através de contratos |
| Novos Fornecedores | Mantenha contato | Fornecedores selecionados | Procure vigorosamente |
| Estoque | Mantenha baixo | Use estoques como "amortecedores" | Estoques de reforço |
| Própria Produção | Reduza ou não entre | Decida seletivamente | Desenvolva ou entre |
| Substituição | Mantenha contato | Persiga boas oportunidades | Procure ativamente |
| Engenharia de Valor | Reforce o fornecedor | Realize seletivamente | Comece seu próprio programa |
| Logística | Minimize os custos | Otimize seletivamente | Assegure estoques suficientes |

Fonte: Adaptado de Kraljic (1983).

Percebe-se, portanto, que o modelo de Kraljic (1983) tem seu sucesso justificado pela profundidade que é dotado os seus passos para se chegar a estratégias de compras eficientes. Segundo Gelderman e Weele (2003), este modelo foi o primeiro a tratar a gestão de compras estratégicas de uma maneira mais prática e menos abstrata. Assim, esta literatura até hoje é utilizada por organizações do mundo inteiro para se chegar a modelos ainda mais aprimorados.

2.2.4 Modelo da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM)

Segundo Klippel, Antunes e Vaccaro (2007), a Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM) consiste em um modelo aprimorado da matriz de Kraljic (1983). Diferentemente da matriz de Kraljic (1986), que leva em consideração para a elaboração de seu modelo toda a gama de suprimentos de uma organização, a MPEM foca-se na gestão de suprimentos no contexto produtivo, mais relacionado às operações de produção do negócio. Isso é justificado pela presença de duas literaturas presentes neste modelo de maneira expressiva, que não encontram tanto espaço no modelo de Kraljic (1983). As cinco forças competitivas de Porter (1986) e as dimensões da estratégia de produção funcionam como elementos fundamentais para esse modelo e dão esse enfoque voltado ao sistema produtivo na MPEM (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007).

Quanto à MPEM, sua matriz é semelhante à matriz de diagnóstico de Kraljic (1983). A Figura 6 mostra o modelo da MPEM.

Figura 6 – Matriz de posicionamento estratégico de materiais.

| | | | |
|--------------------------------|-------|--------------------------|--------------------------|
| Influência sobre os resultados | Alto | Componentes competitivos | Componentes estratégicos |
| | Baixo | Componentes não críticos | Componentes de risco |
| | | Baixo | Alto |
| | | Risco de suprimento | |

Fonte: Klippel, Antunes e Vaccaro (2007).

A diferença principal entre os dois modelos é quanto à forma com os quais os riscos de fornecimento e os impactos financeiros são analisados. Estes são analisados segundo

as dimensões da estratégia de produção, o que também é denominado por “objetivos de desempenho” por Slack *et al.* (2009). São cinco os objetivos de desempenho definidos por esta literatura: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo. Porém, Grieco (1995) e Carter (1999) levam em consideração diferentes dimensões competitivas, que se adaptam melhor ao escopo de compras, sendo qualidade, custo, tempo e tecnologia/ inovação. É importante destacar que a dimensão tempo geralmente engloba o tempo de atendimento e o tempo de atravessamento (*lead time*) (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007).

Quanto aos riscos de fornecimento, estes são analisados sob a ótica das cinco forças competitivas de Porter, mas adequadas à gestão em compras: entrada de novos produtos, ameaça de substitutos, poder de negociação dos compradores, poder de negociação dos fornecedores, e a rivalidade entre os concorrentes (PORTER, 1986). Como a utilização da MPEM se dá sob um olhar da organização compradora, as forças a serem consideradas, e com as devidas adaptações, segundo Grieco (1995), são: poder de barganha dos fornecedores, rivalidade no fornecimento de materiais, barreiras à entrada de novos fornecedores, e o potencial de substituição do fornecedor dos materiais.

Klippel, Antunes e Vaccaro (2007) orientam a discricionariedade quanto à adoção dos limites entre os quadrantes da matriz. Segundo os autores, não obrigatoriamente devem ser adotados os limites correspondentes à metade do eixo vertical e do eixo horizontal. A adoção desses limites depende muito do que a organização almeja quanto à função de compras. Se é desejado que se tenha um tratamento em que uma maior gama de itens seja classificada com maior risco de suprimento, coloca-se o limite dos quadrante no eixo horizontal mais abaixo da metade da matriz. Assim, nota-se a presença de subjetividade na MPEM, assim como há subjetividades no modelo de Kraljic (1983). Porém, aquela “prevê o uso de votações (utiliza-se um método de multivotação, englobando um amplo número de profissionais da empresa, envolvidos com o problema)” (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007, p. 184).

É recomendado inicialmente o uso de um corte simétrico. Como outra possibilidade pode-se utilizar o corte baseado no princípio de Pareto, tendo 4/5 de seus materiais como de baixo risco de suprimento (eixo horizontal) (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007).

Diferentemente do modelo de Kraljic (1983), que possui uma abordagem mais voltada a todas as naturezas de suprimentos, o MPEM tem uma visão voltada ao contexto produtivo, conforme citado anteriormente. Isso fica mais evidenciado nas ações propostas pela MPEM para cada categoria de itens segundo sua natureza.

Os componentes competitivos – chamados de itens alavancados no modelo de Kraljic (1993) – possuem alto impacto financeiro e baixo risco de abastecimento. Assim, através da MPEM, “podem ser gerenciados pelos setores responsáveis e pela realização de melhorias de produtividade e qualidade, uma vez que as estratégias de redução de custos são essenciais para diminuir o impacto que estes componentes exercem sobre o resultado (...)” (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007, p. 185).

Quanto aos componentes estratégicos, a MPEM elaborada por Klippel, Antunes e Vaccaro (2007) recomenda que devam ser tratados pela alta direção por serem essenciais à estratégia da empresa, envolvendo decisões estratégicas, como a formulação de contratos em longo prazo com fornecedores que tem grande força de negociação com o cliente que, no caso, é a organização compradora.

Quanto aos componentes de risco, a MPEM trata como sendo de alta criticidade, uma vez que podem atrasar o processo de fabricação e, por terem baixo impacto financeiro, as negociações destes itens não geram grandes ganhos financeiros à companhia. Assim, deve-se ter uma intensa integração de compras com a engenharia de projeto e de produto, de forma que se destinem esforços para fazer com que estes itens críticos possam ser substituídos por outros similares, ou até que se pense na reengenharia dos processos de operação da linha de produção da empresa de forma que aceite outras matérias-primas menos críticas para a obtenção do produto final. (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007).

Por fim, para os componentes não críticos a MPEM recomenda que haja a redução da base de fornecedores para se ganhar ganhos de escala, já que tanto o impacto financeiro quanto o risco de abastecimento assumem valores baixos. (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007).

Klippel e Antunes (2002) ainda discorrem sobre uma metodologia elaborada pelos autores para a implantação da MPEM, a qual é denominada Método Geral de Trabalho Preliminar (MGTP).

2.2.4.1 Método geral de trabalho preliminar (MGTP)

O Método Geral de Trabalho Preliminar (MGTP) consiste em um método elaborado por Antunes e Klippel (2002) para a implantação da MPEM (Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais) em ambientes industriais. A metodologia consiste em 13 etapas sequenciais a serem aplicadas por compras para a eficiente implantação da MPEM.

2.2.4.1.1 Etapa 1 – Apresentação do método ao grupo gestor

Segundo os apresentadores deste método, consiste na apresentação do método ao grupo gestor da organização, apresentando todos os conceitos e ferramentas necessárias para o entendimento da aplicação da MPEM.

2.2.4.1.2 Etapa 2 – Definição do grupo de trabalho

Consiste na definição do grupo de trabalho, ou GT. O grupo de trabalho deve ser formado por representantes de diversas áreas que mantêm certo vínculo com compras, como Qualidade, Planejamento e Controle da Produção (PCP), Custos, Engenharia do Projeto e do Produto e Tecnologia da Informação (TI). Além destes, também deve ser formado por Compras. O GT deve receber total apoio do grupo gestor da empresa, de forma a aplicar todos seus esforços para que se mantenha a mesma equipe até o final da implantação da MPEM.

2.2.4.1.3 Etapa 3 – Definição dos produtos e materiais

O GT começa a definir os itens a serem considerados para a MPEM. Não se faz necessário listar todos os itens da organização, mas aqueles mais significativos, baseado em um estudo de impactos gerados por estes na companhia. Podem-se utilizar literaturas de classificação para auxiliar nessa listagem, como a curva ABC.

2.2.4.1.4 Etapa 4 – Treinamento básico na metodologia

O treinamento da implantação do método propriamente dito ocorre na quarta etapa. Neste passo, todo o GT é treinado quanto à eficiente aplicação da MPEM, havendo o treinamento das tecnologias necessárias para possibilitar esta implantação.

2.2.4.1.5 Etapa 5 – Elaboração preliminar da MPEM – matriz de posicionamento estratégico de materiais

A quinta etapa é considerada como a fase inicial da aplicação propriamente dita da MPEM. As fases anteriores são como etapas preparatórias, visando garantir que haja a disponibilidade de todos os recursos necessários para a iniciação da etapa cinco. É nesta etapa

que há as rodadas de votação para se atribuir pesos aos diferentes itens relacionados na etapa três. Nesta fase são utilizados dois formulários: o de Influência nos Resultados e o de Materiais. Cada participante do GT deve receber um formulário de coleta de dados da Influência nos Resultados para cada produto específico. Há, então, formulários diferentes de Influência nos Resultados para cada produto. Materiais iguais, mas que são tratados em diferentes produtos, devem ser contabilizados de maneira separada nos formulários, uma vez que um suprimento pode ter importância diferente para dois ou mais produtos específicos.

Outro formulário deve ser distribuído, o chamado formulário de Materiais, contendo a relação de todos os materiais listados na etapa três. Este documento, independente do primeiro, apresenta todos os materiais sem relação com os produtos. Aqui, analisa-se o risco de abastecimento do item.

Para ambos os formulários é importante destacar que as votações são feitas individualmente, por escrito, sem a influência de opiniões de terceiros.

2.2.4.1.6 Etapa 6 – Tratamento dos dados e posicionamento na MPEM

A sexta etapa consiste na tabulação das votações em índices que traduzam a influência do material e do produto nos resultados da companhia e o risco de abastecimento dos materiais. Os índices obtidos nesta etapa serão de grande relevância para categorizar os diferentes componentes na MPEM.

Segundo Antunes e Klippel (2002), o índice de influência nos resultados da empresa é formado pela conjugação de dois pesos: o peso relativo do produto em relação ao mercado e a influência do material para os objetivos de desempenho dos produtos. Na votação do peso relativo do produto em relação ao mercado, o produto específico é apresentado juntamente com os quatro fatores da estratégia de produção já citados: custo, qualidade, tempo e tecnologia. A votação para os fatores deve somar em 1,0 (um) ao final. Isto significa que quanto maior o número recebido por um determinado critério mais este é importante para que o produto final seja competitivo no mercado. O procedimento é repetido para os materiais, com os mesmos critérios, para o produto em pauta, sendo que cada critério pode receber uma pontuação de zero a cinco, sendo zero baixa influência e cinco alta influência. Isto significa que um material que recebe maior valor no critério de custo, por exemplo, tem grande influência no custo do produto. Com estes dois pesos constrói-se o primeiro índice, denominado influência ponderada nos resultados.

Como anteriormente citado, o segundo formulário trata especificamente dos materiais, sem qualquer relação com os produtos os quais são empregados, mas apenas considerando seu risco de abastecimento. Os participantes do GT devem realizar as votações considerando quatro fatores: poder de barganha, substituição, rivalidade e barreiras à entrada (ANTUNES E KLIPPEL, 2002).

Quanto ao poder de barganha, este pode estar com o comprador (assumindo valor zero como peso) ou com o fornecedor (assumindo valor cinco como peso).

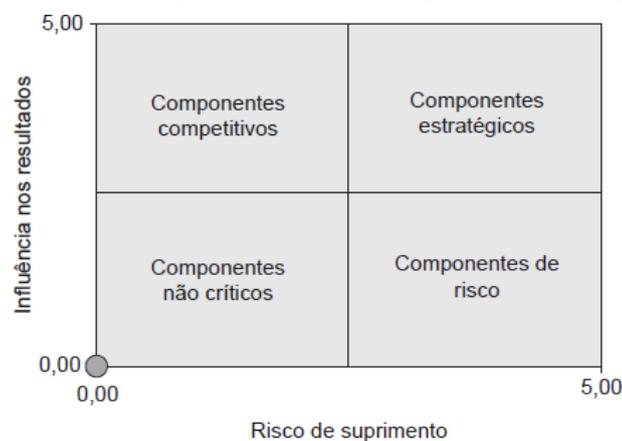
O fator substituição é à possibilidade de substituir o material em pauta sem a necessidade de alteração do produto original ou do processo no qual aquele é empregado. Uma fácil substituição é dado por um peso zero e uma difícil substituição por um peso cinco.

A rivalidade refere-se à rivalidade entre os fornecedores em relação ao material. Isto significa que quando há muita rivalidade há maior número de fornecedores, e assim o risco de abastecimento é baixo, assumindo valor zero ou próximos de zero. Em contrapartida, se a rivalidade é pequena, o número de fornecedores para o fornecimento daquele material é pequeno, e assim o fator assume valores próximos a cinco.

Quanto ao último critério, as barreiras à entrada “representam a possibilidade de desenvolvimento de um novo fornecedor específico para o material em questão, devendo este ser fraco para facilmente penetrável, ou forte para difícil desenvolvimento” (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007, p. 187).

O índice do risco de suprimento é obtido pela ponderação dos quatro pesos obtidos no formulário de Materiais. O valor obtido corresponde à coordenada que o item terá na MPEM quanto ao eixo horizontal. Ainda, nesta etapa há o consenso entre o grupo de trabalho quanto à definição dos cortes dos quadrantes. A MPEM genérica, assumindo corte simétricos, pode ser demonstrada pela Figura 7.

Figura 7 – Matriz de posicionamento estratégico de materiais genérica.



Fonte: Klippel, Antunes e Vaccaro (2007).

2.2.4.1.7 Etapa 7 – Análise crítica dos resultados obtidos

A etapa sete consiste na análise crítica de resultados obtidos. Segundo Antunes e Klippel (2002), neste passo o GT analisa os resultados obtidos através da categorização dos materiais em pauta. Se forem verificadas discrepâncias entre os resultados e a realidade da empresa, abre-se para discussões, procurando identificar as causas que geraram as margens de erro. Após chegar-se a conclusões, retorna-se à etapa seis para a realização de novas votações dos itens que apresentaram distorções em sua classificação.

2.2.4.1.8 Etapa 8 – Propostas de gestão e ação para cada um dos segmentos da MPEM

Na etapa oito elaboram-se estratégias baseadas nas classificações obtidas na etapa seis. As estratégias variam por quadrante, além de necessariamente serem desmembradas em planos de ação, com cronogramas de execução.

2.2.4.1.9 Etapa 9 – Apresentação dos resultados para a direção

Na etapa nove o GT apresenta para o grupo gestor os resultados obtidos e principalmente as estratégias adotadas. Com a autorização da gestão segue-se para o passo seguinte. Senão, são discutidas diferentes formas de estratégias e de planos de ação, até se chegar a um consenso entre GT e o grupo gestor.

2.2.4.1.10 Etapa 10 – Consolidação dos planos de ação e formas de gestão para os diversos segmentos da MPEM

Na décima etapa há a formalização de um cronograma definitivo de aplicação dos planos de ação. Deve-se, portanto, estabelecer ordens de prioridade para cada plano de ação, sendo aplicados primeiramente aqueles de maior prioridade. Isto é julgado por consenso no grupo de trabalho.

2.2.4.1.11 Etapa 11 – Execução do plano de ação

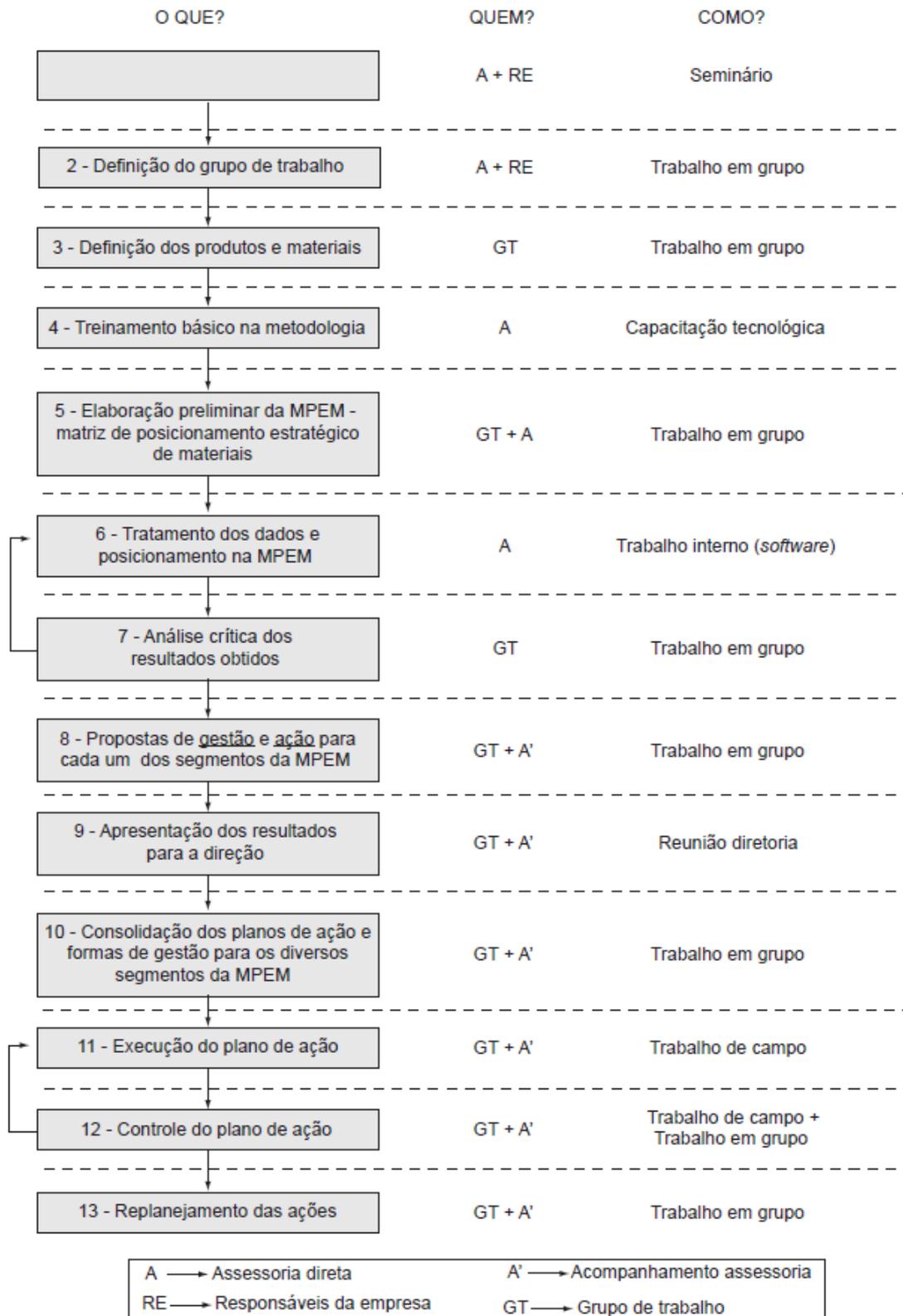
A etapa onze consiste na aplicação dos planos de ação. Ressalta-se que estes devem ser aprovados pela gestão da empresa.

2.2.4.1.12 Etapa 12 – Controle do plano de ação

A etapa doze consiste na comparação entre a aplicação dos planos de ação e do que se espera. Assim, o uso de indicadores de desempenho é fundamental para verificar se os planos estão sendo aplicados corretamente e possibilitar a melhoria na execução dos mesmos.

2.2.4.1.13 Etapa 13 – Replanejamento das ações

A última etapa consiste na avaliação da aplicação desses planos de ação, verificando os erros e acertos, sempre buscando melhorar o processo de aplicação. (ANTUNES E KLIPPEL, 2002). A Figura 8 representa um fluxograma de todo o MGTP.

Figura 8 – Fluxograma do MGTP adaptado para a implantação da MPEM.

Fonte: Antunes e Klippel (2002).

3. ESTUDO DE CASO

O capítulo em questão abordará sobre a aplicação propriamente dita dos conceitos anteriormente expostos nos capítulos 1 e 2, utilizando-se das definições teóricas de Compras e de Compras Estratégicas.

3.1 Caracterização da empresa

A aplicação do estudo em questão foi feita em uma empresa do ramo eletromecânico no Estado do Ceará. São ofertados pela organização produtos e serviços relacionados à elaboração de projetos e manutenção eletromecânicos, tendo como *core business* a oferta daqueles para empresas de *Wind Business*, maneira como se denomina as organizações instaladoras de equipamentos que possibilitem a geração de energia eólica.

Apesar de, como supracitado, a empresa prestar serviços – estes sendo feitos *in loco* –, para este estudo será considerado somente a fabricação dos produtos, uma vez que estes compõem grande parte do faturamento da organização e possibilitam a melhor aplicabilidade dos conceitos anteriormente expostos na revisão bibliográfica. Assim, considerar-se-á a organização em questão como uma indústria.

Fundada em 2011, a empresa hoje tem como missão “Fornecer soluções de Engenharia Construtiva para implantação, ampliação e manutenção de indústrias de processo, contribuindo com o desenvolvimento da sociedade brasileira”. De fato, a organização em questão é considerada uma das pioneiras no Ceará quanto ao fornecimento de engenharia construtiva para empresas de *Wind Business*.

Dentre os muitos produtos fabricados, apresenta-se no portfólio da companhia a fabricação de chumbadores para torres eólicas e fechaduras para suas portas, lanças para queimadores e cestos suspensos para trabalhos em altura em conformidade com a NR12.

Atualmente, a empresa passa por um intenso processo de padronização de processos, de forma a estabelecer procedimentos padrão para as diversas áreas dentro da organização e, assim, possibilitar maiores ganhos de eficiência. Além disso, busca-se continuamente o atingimento de objetivos estratégicos. Dentre essa padronização que busca o atingimento destes objetivos destaca-se a reestruturação dos procedimentos de Compras, com o intuito de dar a esta área maior capacidade de avaliação sobre as matérias-primas que integram o produto e, assim, possibilitar buscar maiores ganhos para a organização. Assim, torna-se relevante buscar técnicas que melhorem a atuação de Compras nesse sentido. Os

conceitos de Compras Estratégicas, Matriz de Kraljic e MPEM surgem, sob esta égide, como teorias essenciais para se alcançar o que está se buscando. Ademais, a padronização dos processos vai de encontro a um cenário econômico nacional desfavorável, de forma a garantir – e até ganhar – parcela de mercado.

Apesar do cenário econômico atual, a empresa mantém suas atividades garantindo seu *market share*, com um quadro de funcionários hoje que não passou por um “enxugamento”. Atualmente, a organização conta com um quadro de colaboradores de 36 pessoas.

3.1.1 Caracterização do processo de Compras

A área de Compras da organização é formada atualmente por um colaborador. Além da área de Compras propriamente dita, a gestão do almoxarifado e de logística também fica a cargo da área. De acordo com a Direção da empresa, esta decisão de unificar estas funções foi tomada com o intuito de aproximar suas funcionalidades, que em suma são interligadas para garantir a plena garantia de suprimento da organização. A área atualmente está subordinada diretamente à Direção Industrial, apesar de anteriormente já ter sido subordinada ao Planejamento e Controle da Produção (PCP). As etapas do processo de Compras, desde a abertura da requisição de compra até a entrega do produto, são:

- a) Criação da Requisição de Compras no sistema: o cliente interno abre a requisição de compra através de planilha eletrônica com todos os materiais necessários, além dos possíveis fornecedores caso estes sejam sugeridos pelo cliente interno;
- b) Cotação com Fornecedores: é feita a cotação com os fornecedores através do envio para os mesmos de todas as especificações técnicas e condições comerciais exigidas. As negociações podem ser feitas via telefone, mas sempre são formalizadas por *e-mail*;
- c) Geração do Pedido de Compra: escolhido o fornecedor, o Pedido de Compra é gerado pelo sistema da empresa e encaminhado à Direção para aprovação. Se aprovado, é encaminhado ao fornecedor. Caso contrário, são feitas as mudanças cabíveis e o Pedido é levado novamente para a Direção aprovar;
- d) Recebimento do Pedido de Compra pelo fornecedor: o fornecedor recebe o Pedido de Compra e confirma para Compras o recebimento. Tendo recebido, informa o prazo provável de entrega do produto, caso não o tenha ainda no

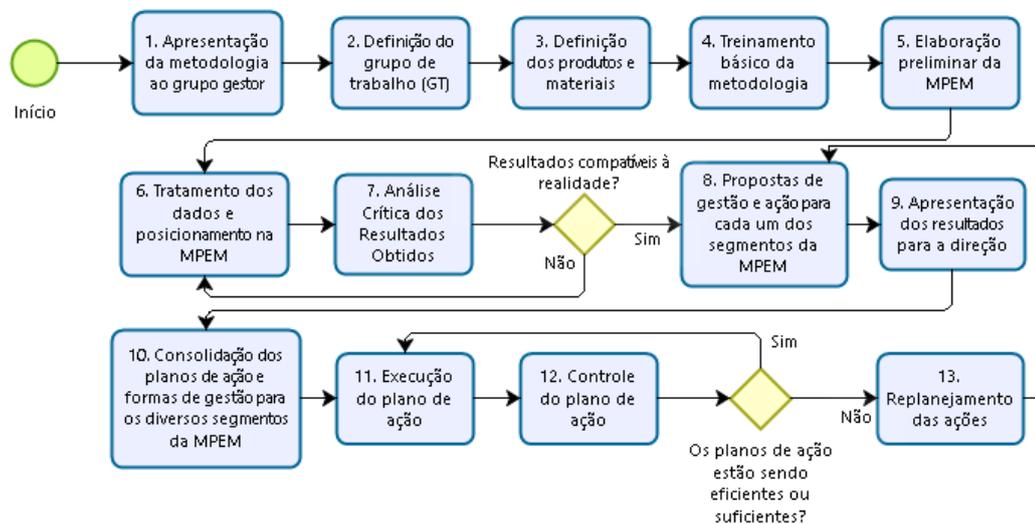
processo de concorrência e caso seja frete CIF (por conta do fornecedor). Caso contrário, informa a data em que o produto vai estar disponível para coleta por parte da empresa compradora;

- e) *Follow-Up* do Pedido de Compra e definição de aspectos relacionados ao frete: Compras faz continuamente o acompanhamento do pedido feito ao fornecedor para garantir que o material esteja nas instalações no prazo acordado. Ainda, se o frete for FOB (por conta do comprador), verifica se o próprio transporte da empresa pode fazer a coleta dos materiais. Caso não haja a possibilidade, abre um processo de concorrência com transportadores, consolida o transportador vencedor, emite Pedido de Compra referente ao frete, leva à Direção para aprovação, e encaminha o documento ao transportador;
- d) Recebimento dos materiais: tendo acertado todos os aspectos para a coleta do material, é realizada a entrada deste no almoxarifado pelo sistema. Há a comparação da nota fiscal de entrada que acompanha o material (ou os materiais) com o pedido de compra. Se as informações estiverem conformes, o material (ou os materiais) entra (ou entram) no estoque da empresa. Senão, as mudanças cabíveis são solicitadas para se alcançar a conformidade.

3.2 Etapas da pesquisa

As etapas da aplicação da pesquisa seguem a metodologia do Método Geral de Trabalho Preliminar (MGTP) apresentada no Capítulo 2. Para melhor compreensão, as etapas são explicitadas na Figura 9:

Figura 9 - Etapas da aplicação da pesquisa.



Fonte: Adaptado de Antunes e Klippel (2002).

3.2.1 Apresentação da metodologia ao grupo gestor

Na primeira etapa da pesquisa foi elaborada uma apresentação ao grupo gestor a fim de explanar toda a metodologia referente a Compras, Compras Estratégicas, Matriz de Kraljic, Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM) e seu método de aplicação. O grupo gestor da empresa em questão é composto pelo Diretor Industrial e o Diretor Administrativo. Segue abaixo Figura 10 que demonstra a primeira página da apresentação feita ao grupo gestor:

Figura 10 – Primeira página da apresentação ao grupo gestor.



Fonte: Autor (2017).

3.2.2 Definição do grupo de trabalho (GT)

Nesta etapa foi definido o grupo de trabalho (GT) para a aplicação da pesquisa. O grupo de trabalho foi composto pelos responsáveis (coordenadores) de cada área considerada como clientes internos de Compras e que, de maneira expressiva, seriam impactados pelas mudanças causadas pela aplicação de Compras Estratégicas. Através de uma análise detalhada percebeu-se que Engenharia, Planejamento e Controle da Produção (PCP), Financeiro, e logicamente Compras seriam as áreas mais importantes para a composição do GT. Porém, para representar a Engenharia foram escolhidos dois funcionários ao invés de somente um,

uma vez que esta área elabora vários projetos de produtos, exigindo que estes sejam distribuídos em duas coordenações.

A área de Engenharia tem grande relevância na composição do GT, uma vez que é responsável, em suma, pela elaboração de toda a engenharia dos produtos fabricados pela organização. Assim, os produtos definidos na etapa posterior à presente tiveram seus projetos definidos por esta área.

A área de Planejamento e Controle da Produção (PCP) tem grande intimidade com todo o processo de produção, programando-o e controlando-o. Assim, se a política de compras muda, conseqüentemente isto influenciará na maneira como o qual PCP programa a produção da organização.

A área de Financeiro na empresa assume condição *sine qua non* na composição do GT uma vez que tem grande proximidade com todas as finanças da organização, e assim pode, com propriedade, opinar sobre os custos e ganhos da empresa.

3.2.3 Definição dos produtos e materiais

A empresa em questão, além de prestar serviços, oferece uma ampla gama de produtos que fabrica. Geralmente a fabricação dos produtos não é padronizada, ou seja, o cliente oferece o desenho do produto a ser fabricado (ou solicita a criação do projeto à organização) e a empresa fabrica conforme solicitado. Porém, existem também produtos no portfólio que são padronizados, com desenhos bem definidos e especificações pré-determinadas. Para este estudo foram considerados somente estes produtos padronizados, uma vez que detém grande parte do faturamento da organização e, por terem padrões, seus processos de produção são bem definidos. A utilização de produtos não padronizados no estudo geraria uma análise da MPEM que não garantiria sua contínua utilização para a aplicação de Compras Estratégicas, uma vez que estes produtos não seriam requisitados novamente por clientes, ou então seriam raramente solicitados.

Através de uma análise minuciosa do portfólio de produtos, definiram-se, junto ao grupo de trabalho, quatro produtos para a aplicação da pesquisa, a saber: cesto suspenso sem cobertura para trabalhos em altura em conformidade com a NR12, chumbadores para torres eólicas M52, J-Hook fixo, e lança para queimadores. O grupo de trabalho concluiu que esses produtos são aqueles de maior saída da organização, que apresentam grande padronização, e que são produzidos há um tempo considerável. Todos os produtos são produzidos pela empresa desde 2012.

Os materiais considerados para a aplicação da pesquisa são aquelas matérias-primas utilizadas diretamente na fabricação dos produtos definidos. Assim, definiu-se um total de quatro produtos e 48 materiais. Segue a Figura 11 com a descrição dos produtos e os materiais correspondentes a esses:

Figura 11 – Produtos definidos e suas matérias-primas.

| Produtos | | | |
|---|--|--|---|
| CESTO SUSPENSO | CHUMBADORES PARA TORRES EÓLICAS M52 | J-HOOK FIXO | LANÇA PARA QUEIMADORES |
| Materiais | Materiais | Materiais | Materiais |
| Cantoneira de 2" x 3/16" (6vr) | Barra redonda SAE1020 Ø2.5/8" x 6000mm | 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 - 1020mm X 740mm - 2" | Tubo de aço Schudler sem costura 1.1/4" SCH40 (aprox.2100mm) |
| Laço A9 3/8" 6X25AF POL FX AM X 1,5M com manilhas com pino alloy com porca e cupilha. | Vergalhão GERDAU Ø1.1/4" x 600mm | BARRA REDONDA DE AÇO ASTM A36 Ø3" | Tubo de aço SCH40 de 3/8" |
| | Pastilha CNMG 120408 | | Tubo flexível inox de 1.1/4" x 660mm com terminal para solda em ambas as pontas |
| Primer epoxi vermelho | Pastilha NT3LCK | 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 1" - 300mm X 100mm | Tubo flexível inox de 1/2" x 660mm com terminal para solda em ambas as pontas |
| | Broca de centro Ø5mm | | Terminal Divisor Ar/Óleo em inox 410 de 2" x 50,5mm |
| Esmaltec sintético PU laranja segurança | Broca longa HSS Ø16mm | 8x CHAPA DE AÇO ASTM A36 1" - 210mm X 210mm | Porca do Terminal Divisor em inox 410 x 2" x 45mm Nitretado |
| | Broca HSS Ø24mm CM03 | | Bico Misturador AR/Óleo em inox 410 x 1.1/2" x 22mm Nitretado |
| | Broca HSS Ø37mm CM04 | | Pastilha TNMG 160408 |
| Solvente thinner | Óleo hidráulico NG68 | 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 3/4" - 300mm X 300mm | Pastilha ER16 G60 |
| | Fita de arquear 20mm x 1,5mm | | Broca HSS de 1,5mm |
| Arame mig 1,2mm | Presilha de fita 20mm | 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 3/4" - 100mm X 100mm | Broca HSS de 2mm |
| | | ESMALTE SINTETICO | Broca HSS de 3mm |
| Perfil U Simples de 3" x 2,25mm | Arqueador | DISCO DE DESBASTE | Broca HSS de 13mm |
| | | | Solda processo MIG de 2,5mm material base: aço carbono x aço inox |
| Laço de cabo de aço tipo Grommet de 3/8" 6X25AA x 6m linear | BICROMATIZAÇÃO 2.3/4" x 191 Fur. 37mm. | DISCO DE LIXA | Escova rotativa de 4.1/2" |
| | | | Primer epoxi cinza |
| | | | Mistura MIG |

Fonte: Autor (2017).

3.2.4 Treinamento básico na metodologia

Nesta etapa houve o treinamento propriamente dito do grupo de trabalho (GT) na metodologia, apresentando as fases de aplicação da ferramenta da MPEM e solucionando todas as dúvidas que surgiam por parte dos integrantes. A apresentação utilizada foi a mesma daquela explanada na etapa um, quando da explicação da metodologia ao grupo gestor.

É importante ressaltar que nesta apresentação deu-se importância a explicar sobre os resultados que essa ferramenta poderia trazer à organização e o correto preenchimento dos formulários que serviriam de base para a obtenção dos dados para elencar os materiais nos diversos segmentos da MPEM. Quanto maior a dedicação em se preencher os formulários de maneira correta mais os dados obtidos retratariam a realidade e, assim, os planos de ação seriam mais eficientes na aplicação do *Strategic Sourcing*.

3.2.5 Elaboração preliminar da MPEM

Na etapa cinco há a fase inicial da aplicação propriamente dita da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais. Nesta fase da pesquisa foram elaborados dois formulários: Influência dos produtos nos resultados da organização e Materiais. De acordo com a metodologia apresentada ao grupo de trabalho e explicitada no Capítulo 2, os integrantes do grupo de trabalho tiveram dois dias úteis para o preenchimento dos documentos. Este intervalo foi necessário por conta da grande extensão desses formulários. É importante ressaltar que os formulários foram respondidos pelos responsáveis de cada área, ou seja, os coordenadores, que são os integrantes do grupo de trabalho. Os respondentes eram cinco: um para cada área, exceto Engenharia, que possuía dois respondentes.

Primeiramente, os integrantes preencheram o “Formulário 1 - Influência dos produtos nos resultados da organização”. Posteriormente, preencheram o “Formulário 2 – Materiais”. Este preenchimento foi feito individualmente (exceto para a Engenharia, que foi feito pelos dois coordenadores), sem opiniões de terceiros, para evitar a influência de fatores externos no que foi preenchido por cada integrante do GT. Isto garante a diferença dos formulários, sendo estes traduções dos pontos de vista de cada área do GT para cada produto e material.

3.2.6 Tratamento dos dados e posicionamento na MPEM

Na sexta etapa da aplicação da MPEM há a tabulação dos dados obtidos, com o tratamento dos dados quando necessário. Com a tabulação dos dados podem-se determinar as médias das votações para cada formulário, já que se têm quatro áreas respondentes – as quatro áreas envolvidas no GT –. Com as médias obtidas, é possível posicionar os materiais na matriz.

Conforme explicitado no Capítulo 2, o Formulário 1 apresenta os pesos relativos dos objetivos de desempenho para o produto e as influências dos materiais daquele produto para estes objetivos de desempenho. É importante ressaltar que o motivo de escolha dos objetivos de desempenho foi manter a conformidade do modelo em aplicação na organização com aquele proposto pelos autores do MPEM, garantindo maior certeza para a eficiente aplicabilidade da metodologia.

Tendo posse dos pesos relativos dos objetivos de desempenho para o produto e as influências dos materiais daquele produto para estes objetivos de desempenho, é possível determinar outro peso denominado “Influência Ponderada”, sendo a multiplicação do peso relativo do objetivo de desempenho para o produto e a influência daquele objetivo de desempenho para uma dada matéria-prima deste produto. Como exemplo, tomam-se o produto cesto suspenso e sua matéria-prima cantoneira de duas polegadas. Para o cesto suspenso, a média das votações dos pesos relativos para cada objetivo de desempenho (que será a incógnita K para melhor compreensão) foi conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Média dos pesos relativos dos objetivos de desempenho para o cesto suspenso.

| | Cesto Suspenso | | | | |
|-------------------|----------------|-----------|---------|------------|----------|
| | Custo | Qualidade | Tempo | Tecnologia | Soma |
| Compras | 0,266 | 0,296 | 0,219 | 0,219 | 1 |
| Engenharia | 0,26 | 0,3 | 0,23 | 0,21 | 1 |
| PCP | 0,2 | 0,6 | 0,1 | 0,1 | 1 |
| Financeiro | 0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 1 |
| Média (K) | 0,2065 | 0,424 | 0,18725 | 0,18225 | - |

Fonte: Autor (2017).

Percebe-se, portanto, que o objetivo de desempenho “Qualidade” é o mais importante para o produto, na concepção do mercado, já que possui peso relativo maior.

Para o mesmo exemplo (da cantoneira de duas polegadas), as votações das quatro áreas são expressas na Tabela 2, contando ainda com a média (que será a incógnita Z para melhor compreensão):

Tabela 2 – Média das influências dos critérios para a cantoneira em relação ao cesto suspenso.

| | Cesto Suspenso | | | |
|-------------------|---|------------------|--------------|-------------------|
| | Material: Cantoneira de 2" x 3/16" (6vr) | | | |
| | Custo | Qualidade | Tempo | Tecnologia |
| Compras | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Engenharia | 3 | 4 | 1 | 1 |
| PCP | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Financeiro | 1 | 5 | 2 | 1 |
| Média (Z) | 2,25 | 3,75 | 1,5 | 1,25 |

Fonte: Autor (2017).

Analisando a Tabela 2, percebe-se que a cantoneira contribui mais expressivamente quanto ao critério “Qualidade”, por ser atribuída a ele maior influência.

Tendo as médias dos pesos relativos dos objetivos de desempenho do produto e as médias dos critérios considerados para a cantoneira, é possível determinar a influência ponderada (que será detonada por “I.P” para melhor compreensão) através da fórmula abaixo:

$$I.P = K \times Z \quad (1)$$

A soma das influências ponderadas, assim, determinará o valor das ordenadas da cantoneira na MPEM, ou seja, o valor do eixo Y. Tabela-se os resultados dos produtos na Tabela 3:

Tabela 3 – Média dos pesos relativos dos objetivos de desempenho para o cesto suspenso.

| | Produto | | | |
|-------------------|-----------------------|------------------|--------------|-------------------|
| | Cesto Suspenso | | | |
| | Custo | Qualidade | Tempo | Tecnologia |
| Compras | 0,266 | 0,296 | 0,219 | 0,219 |
| Engenharia | 0,26 | 0,3 | 0,23 | 0,21 |
| PCP | 0,2 | 0,6 | 0,1 | 0,1 |
| Financeiro | 0,1 | 0,5 | 0,2 | 0,2 |
| Média (K) | 0,2065 | 0,424 | 0,18725 | 0,18225 |

| | Material | | | |
|-------------------|---------------------------------------|------------------|--------------|-------------------|
| | Cantoneira de 2" x 3/16" (6vr) | | | |
| | Custo | Qualidade | Tempo | Tecnologia |
| Compras | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Engenharia | 3 | 4 | 1 | 1 |

| Material | | | | |
|---|--------------|------------------|--------------|-------------------|
| Cantoneira de 2" x 3/16" (6vr) | | | | |
| | Custo | Qualidade | Tempo | Tecnologia |
| PCP | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Financeiro | 1 | 5 | 2 | 1 |
| Média (Z) | 2,25 | 3,75 | 1,5 | 1,25 |
| Influência Ponderada (I.P = K x Z) | 0,464625 | 1,59 | 0,280875 | 0,2278125 |
| Valor Y | 2,5633125 | | | |

Fonte: Autor (2017).

Quanto ao “Formulário 2 – Materiais”, os integrantes preencheram valores relacionados às forças competitivas. Já que são quatro áreas respondentes, devem-se considerar as médias dos valores atribuídos por cada integrante do grupo de trabalho. A média das médias obtidas será o valor assumido pela matéria-prima na MPEM quanto ao eixo das abcissas, ou seja, o valor no eixo X. Ainda para a cantoneira, têm-se os valores atribuídos por cada integrante do GT, as médias e o valor no eixo X, na Tabela 4 abaixo:

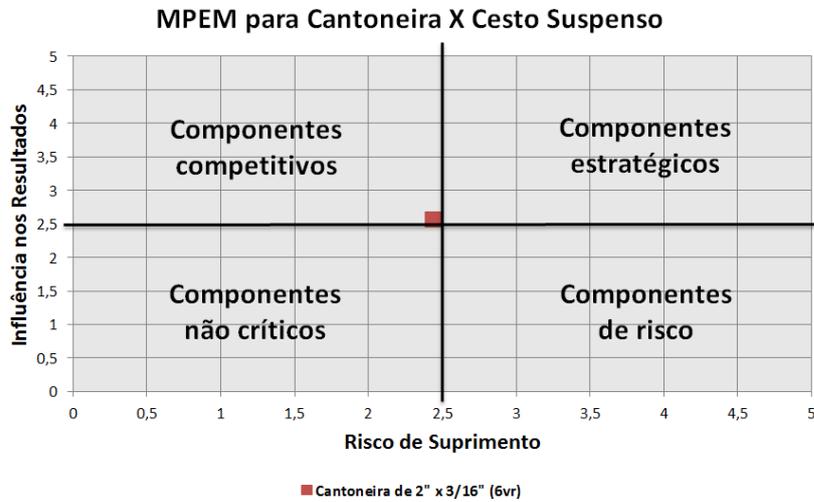
Tabela 4 – Valores atribuídos por cada integrante do GT, as médias desses valores e o valor no eixo X da MPEM relativo à cantoneira.

| Material | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|
| Cantoneira de 2" x 3/16" (6vr) | | | | |
| | Poder de Barganha | Substituição | Rivalidade | Barreiras à Entrada |
| Compras | 1 | 4 | 1 | 1 |
| Engenharia | 3 | 2 | 1 | 2 |
| PCP | 3 | 3 | 4 | 2 |
| Financeiro | 5 | 4 | 3 | 0 |
| Média | 3 | 3,25 | 2,25 | 1,25 |
| Valor X | 2,4375 | | | |

Fonte: Autor (2017).

Tendo conhecimento dos valores X e Y da cantoneira utilizada no cesto suspenso, é possível posicioná-la na MPEM. É importante destacar que os valores intermediários – de corte – na matriz são discricionários. Na pesquisa foi utilizado o valor de 2,5 (dois vírgula cinco). Posicionando a cantoneira utilizada na fabricação do cesto suspenso na matriz de acordo com os valores obtidos, tem-se a Figura 12.

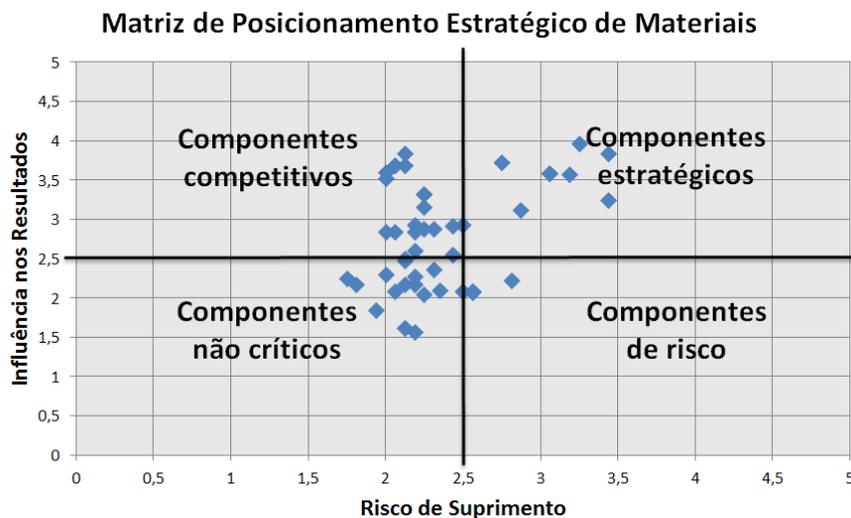
Figura 12 – Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais da cantoneira utilizada na fabricação do cesto suspenso.



Fonte: Autor (2017).

Assim, percebe-se que a cantoneira utilizada na fabricação do cesto suspenso foi classificada como componente competitivo. Repetiram-se esses procedimentos para todos os materiais definidos na terceira etapa, obtendo no final a classificação de cada um segundo a MPEM. A matriz resultante foi a situada na Figura 13.

Figura 13 – Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais dos materiais definidos na terceira etapa.



Fonte: Autor (2017).

3.2.7 Análise crítica dos resultados obtidos

Nesta etapa, o grupo de trabalho analisou as matrizes para cada material definido na terceira etapa, além da matriz final da Figura 13. Analisaram-se também as votações, e

percebeu-se que não houveram discrepâncias significativas que diferenciasssem expressivamente os dados obtidos com a realidade. Verificou-se também que as médias obtidas correspondem aproximadamente à realidade. Não foi preciso, portanto, voltar à sexta etapa para reavaliar os dados a fim de torná-los mais fiéis à situação real.

3.2.8 Propostas de gestão e ação para cada um dos segmentos da MPEM

Nesta etapa, elaboraram-se propostas de estratégias para cada material conforme o quadrante da matriz no qual foram posicionados. A saber, segue classificação na Figura 14 dos materiais segundo posicionamento na matriz:

Figura 14 – Materiais definidos na terceira etapa por quadrante da MPEM.

| Componentes Competitivos | Componentes competitivos/estratégicos | Componentes Estratégicos | Componentes não críticos | Componentes não críticos/de risco | Componentes de risco |
|--|---|---|--|-----------------------------------|----------------------|
| Cantoneira de 2" x 3/16" (6vr) | Porca do Terminal Divisor em inox 410 x 2" x 45mm Nitretado | Lço A9 3/8" 6X25AF POL FX AM X 1,5M com manilhas com pino alloy com porca e | Primer epoxi vermelho | Broca HSS de 1,5mm | Arame mig 1,2mm |
| Esmaltec sintético PU laranja segurança | | | Solvente thinner | | |
| Perfil U Simples de 3" x 2,25mm | | Lço de cabo de aço tipo Grommet de 3/8" 6X25AA x 6m linear | Broca de centro Ø5mm | | |
| Barra redonda SAE1020 Ø2.5/8" x 6000mm | | | Óleo hidráulico NG68 | | |
| Vergalhão GERDAU Ø1.1/4" x 600mm | | BICROMATIZAÇÃO 2.3/4" x 191 Fur. 37mm. | Fita de arquear 20mm x 1,5mm | | |
| Pastilha CNMG 120408 | | | Presilha de fita 20mm | | |
| Pastilha NT3LCK | | | Arqueador | | |
| Broca longa HSS Ø16mm | | Solda processo MIG de 2,5mm material base: aço carbono x aço inox | DISCO DE DEBASTE | | |
| Broca HSS Ø24mm CM03 | | | DISCO DE LIXA | | |
| Broca HSS Ø37mm CM04 | | | Broca HSS de 13mm | | |
| CHAPA DE AÇO ASTM A36 - 1020mm X 740mm 2" | | Tubo flexível inox de 1.1/4" x 660mm com terminal para solda em ambas as pontas | Escova rotativa de 4.1/2" | | |
| BARRA REDONDA DE AÇO ASTM A36 Ø3" | | | Disco de corte de 4.1/2" | | |
| CHAPA DE AÇO ASTM A36 1" - 300mm X 100mm | | Tubo flexível inox de 1/2" x 660mm com terminal para solda em ambas as pontas | Primer epoxi cinza | | |
| CHAPA DE AÇO ASTM A36 1" - 210mm X 210mm | | | Tubo de aço Schudler sem costura 1.1/4" SCH40 (aprox.2100mm) | | |
| CHAPA DE AÇO ASTM A36 3/4" - 300mm X 300mm | | Terminal Divisor Ar/Óleo em inox 410 de 2" x 50,5mm | Pastilha TNMG 160408 | | |
| CHAPA DE AÇO ASTM A36 3/4" - 100mm X 100mm | | | | | |
| ESMALTE SINTETICO | | Bico Misturador AR/Óleo em inox 410 x 1.1/2" x 22mm Nitretado | Pastilha ER16 G60 | | |
| Tubo de aço SCH40 de 3/8" | | | | | |

Fonte: Autor (2017).

O GT estabeleceu planos de ação para cada quadrante da matriz, a saber:

Componentes competitivos:

Como esses materiais possuem grande influência nos resultados e riscos de suprimentos relativamente baixos, optou-se por fazer contato com uma imensa quantidade de fornecedores, a fim de requisitar o maior número possível de propostas comerciais. Tendo estas propostas, procura-se chegar a condições comerciais favoráveis para a organização, já que há grande quantidade de fornecedores – dada pelo baixo risco de suprimento – e, assim, o poder de barganha está mais para o comprador do que para o fornecedor. Ao decorrer das sucessivas negociações identificam-se os fornecedores que apresentam melhores propostas comerciais e que atendam tecnicamente às solicitações do cliente interno. Em várias concorrências inserem-se os mesmos fornecedores, a fim de sempre avaliar o desempenho destes. Aqueles que apresentarem, em um período considerável de tempo, maior desempenho e maior capacidade de atender as exigências dos clientes internos são tomados como fornecedores preferenciais. Assim, reduz-se sempre o quadro de fornecedores, buscando a contínua qualificação dos mesmos e padronizando os componentes, já que sempre serão os mesmos parceiros que irão oferecer as matérias-primas.

Componentes competitivos/estratégicos:

A porca do terminal de divisor em INOX 410 foi o único material classificado desta forma (valor X é 2,5 e valor Y maior que 2,5). A estratégia a ser adotada para este material será a mesma dos componentes estratégicos, uma vez que o material “terminal divisor ar/óleo/ em INOX 410” tem grande relação com a porca e esse é classificado como componente estratégico.

Componentes estratégicos:

Para estes insumos, o GT estabeleceu que a formação de contratos em longo prazo e a intensificação da relação entre o cliente interno e o fornecedor são as estratégias a serem adotadas para este grupo de materiais. A formação de contratos em longo prazo evita que haja interrupção repentina dos materiais à organização, gerando impactos negativos, já que o risco de suprimento e a influência nos resultados são altos. Assim, garante-se que os insumos serão fornecidos em um longo período, sem grandes mudanças nos aspectos comerciais acordados, como preço unitário, prazo de pagamento e modalidade de frete (CIF ou FOB). Além disso, como são materiais de pouca disponibilidade no mercado – justificando o alto risco de suprimento –, evita-se que Compras precise continuamente fazer concorrências em *spot*, excluindo possibilidades de concluir as negociações sem ganhos para a organização pela urgência de garantir o suprimento dos insumos. A intensificação da relação entre o cliente

interno e o fornecedor se dá pela formação de grupos de trabalhos específicos. Dependendo do cliente interno, as negociações para formação de contratos de longo prazo se dá não somente entre o comprador e o fornecedor, mas também com a cooperação do cliente interno. Assim, tem-se o grupo de trabalho composto pelo comprador e o cliente interno, a depender da ordem de produção em questão.

Componentes não críticos:

Os materiais desta forma elencados não oferecem grande risco de suprimento nem expressiva influência nos resultados da organização. Assim, o GT concluiu que devido a grande quantidade de fornecedores destes materiais, a opção por fornecedores mais perto das instalações da empresa e a compra em grande escala destes materiais poderiam reduzir os custos de frete e de aquisição. Essa estratégia consequentemente geraria uma redução do quadro de fornecedores.

Componentes não críticos/de risco:

Somente a broca HSS de 1,5 mm foi classificada entre os componentes não críticos e de risco – assumiu valor X igual a 2,5 e valor Y menor que 2,5 –. Como este material tem grande relação com as brocas HSS de 2 mm e de 3 mm, o GT acabou atribuindo à ele a mesma estratégia que foi determinada para os componentes de risco.

Componentes de risco:

Os materiais desta forma classificados apresentam grande risco de suprimento e baixa influência nos resultados. O GT observou que não se pode concluir que o alto risco de suprimento dar-se-á pela simples dificuldade de encontrá-los no mercado, uma vez que a gama de fornecedores para estes materiais é grande. Atribuiu-se o alto risco de suprimento, porém, à grande importância que estes materiais têm para a produção. Na falta dos mesmos a fabricação dos produtos que os utilizam pode parar. O GT concluiu que uma estratégia de firmar contratos em longo prazo com os fornecedores destes suprimentos garantiria maior segurança em sempre estes materiais estarem disponíveis no estoque.

3.2.9 Apresentação dos resultados para a direção

Na etapa nove foram apresentadas as classificações feitas através da MPEM como também as estratégias resultantes dela. Houve a confirmação da Direção, com a ressalva de que as estratégias deveriam ser revistas a cada semestre e novamente levadas para aprovação.

3.2.10 Consolidação dos planos de ação e formas de gestão para os diversos segmentos da MPEM

Tendo sido aprovadas pela Direção, as estratégias foram consolidadas. Foi elaborado um cronograma de aplicação dos planos de ação que levava em conta a prioridade de aplicação para primeiramente ser executado.

O grupo de trabalho verificou que os componentes competitivos tinham a maior prioridade, uma vez que os ganhos podem ser auferidos sem grandes riscos de suprimento. Além disso, não há a exigência para estes componentes de contratos em longo prazo, podendo esses ganhos serem auferidos em um intervalo de tempo relativamente razoável.

A segunda ordem de prioridade foi atribuída aos componentes não críticos. Esta prioridade levou em conta motivos semelhantes aos componentes competitivos. A procura de fornecedores próximos demanda menos tempo do que planos de ação de longo prazo, trazendo resultados mais rápidos à organização. Pode-se também verificar que a maioria dos componentes definidos para estudo são competitivos ou não críticos, sendo aproximadamente 70% dos materiais considerados (34 materiais dos 48 definidos na implantação). Assim, estabelecer maior prioridade para a execução de seus planos de ação traz mudanças no fornecimento a um maior rol de materiais.

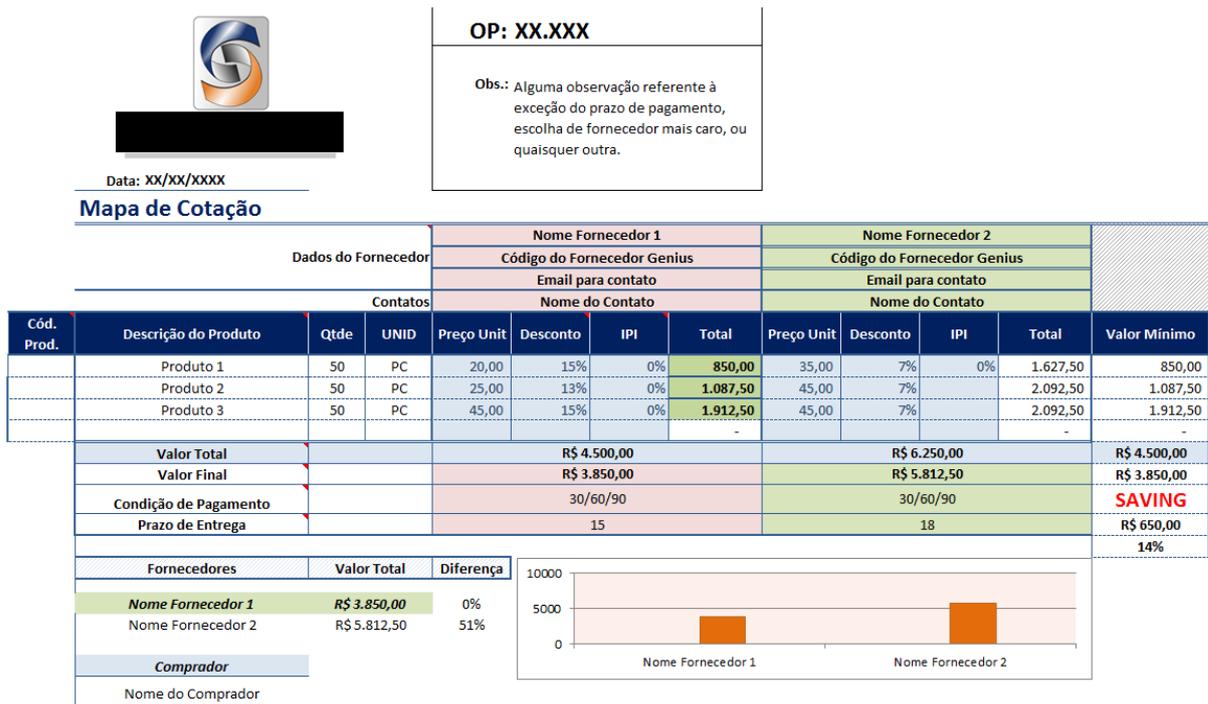
Como terceira ordem de prioridade definiu-se a execução dos planos de ação referentes aos componentes de risco. Apesar de não terem influência considerável no resultado financeiro da organização, estes materiais oferecem um grande risco de suprimento. Assim, os contratos a serem celebrados com os fornecedores destes materiais serão firmados primeiro do que aqueles referentes aos componentes estratégicos, tendo estes últimas ordens de prioridade.

Verificou-se também a importância de melhor documentar as negociações feitas entre as partes interessadas. O GT verificou que o processo de Compras não se utilizava de um documento que demonstrasse os custos de aquisição dos materiais antes e depois de negociados, sem haver um histórico de *cost savings*, ou o “salvamento de custo”, consistindo no desconto obtido nas negociações com os fornecedores e caracterizado pela diferença entre o fornecedor que ofereça o menor custo de aquisição e o valor final negociado com o mesmo fornecedor.

Desta forma, para melhor mensurar os resultados positivos que as estratégias adotadas podem trazer para os resultados da organização, elaborou-se o que se chama de “Mapa de Cotação”. Esta planilha eletrônica apresenta todas as informações pertinentes aos

fornecedores no processo de concorrências, a descrição dos produtos a serem adquiridos e os elementos comerciais pertinentes à negociação, como preços unitários, descontos e condições de pagamento. Inseridos os dados, a planilha calcula os valores de preço mais baixos alcançados e o *saving*. Segue Figura 15 demonstrando o modelo elaborado para o Mapa de Cotação com valores fictícios:

Figura 15 – Modelo de Mapa de Cotação com valores fictícios.



Fonte: Autor (2017).

O desempenho da aplicação das estratégias definidas para cada tipo de componente será analisado fundamentalmente pelo *cost saving*. Já em relação a se as estratégias estão sendo aplicadas, utilizou-se da ferramenta 5W1H para executar e controlar a execução dos planos de ação. A tabela da referida ferramenta encontra-se na Figura 16.

Enquanto os indicadores da Figura 16 demonstram se os planos de ação estão sendo executados, o *cost saving* demonstra se a execução dos referidos planos estão sendo eficientes. Assim, se durante a aplicação do plano de ação dos componentes não críticos, por exemplo, perceber-se que está havendo a redução do número de fornecedores e o aumento de *saving*, principalmente em decorrência da redução dos custos de transporte, constata-se que o plano definido está sendo eficiente.

Figura 16 – Planilha 5W1H para execução e controle dos planos de ação.

| 5W | | | | | IH |
|--|--|---------------------------|---------------|-------------------|---|
| What O quê | Why Por que | Who Quem | Where Onde | When Quando | How Como |
| Tipo de Componente (Ação a ser executada e avaliada) | Justificativa, explicação, motivo | Responsável | Local | Prazo, Cronograma | Procedimentos, Etapas |
| Componentes Competitivos (Redução do quadro de fornecedores pela consolidação de Fomecedores Preferenciais) | Os componentes em questão apresentam grande influência no resultado financeiro e pouco risco de suprimento. Poder de barganha com o comprador. Auferimento de melhores condições comerciais com fornecedores de melhor desempenho. | Compras | Organização | Até Outubro/2017 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apuração de fornecedores para determinado componente; 2. Elaboração do RFQ (<i>Request for Quotation</i>) para os fornecedores; 3. Recebimento das propostas técnico-comerciais; 4. Negociações com os fornecedores que atendem tecnicamente as necessidades; 5. Obtenção de vencedores; 6. Avaliação dos fornecedores; 7. Classificação como Fornecedor Preferencial. |
| Componentes Estratégicos (estabelecimento de contratos em longo prazo) | Os componentes apresentam grande influência no resultado, mas também grande risco de suprimento. Estabelecer contratos evitar interrupções repentinas de fornecimento e, assim, procura diminuir o risco de suprimento. | Compras, Engenharia e PCP | Organização | Até Julho/2018 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apuração de fornecedores para determinado componente; 2. Elaboração do RFQ (<i>Request for Quotation</i>) para os fornecedores; 3. Recebimento das propostas técnico-comerciais; 4. Negociações com os fornecedores que atendem tecnicamente as necessidades; 5. Obtenção de vencedores; 6. Processo de elaboração dos contratos; 7. Iniciar vigência de contrato. |
| Componentes não críticos (optar por fornecedores próximos, pedidos em escala, redução do quadro de fornecedores) | Os componentes oferecem baixa influência nos resultados e baixo risco de suprimento. Procurar fornecedores próximos reduzem os custos de frete. A aquisição em escala permite auferir maiores <i>savings</i> . | Compras e PCP | Organização | Até Setembro/2017 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer o raio de distância de cobertura para selecionar fornecedores; 2. Apuração de fornecedores para determinado componente; 3. Elaboração do RFQ (<i>Request for Quotation</i>) para os fornecedores; 4. Recebimento das propostas técnico-comerciais; 5. Negociações com os fornecedores que atendem tecnicamente as necessidades; 6. Obtenção de vencedores; 7. Avaliação dos fornecedores; 8. Reduzir quadro de fornecedores (somente comporão aqueles que demonstram boa parceria). |
| Componentes de risco (estabelecimento de contratos em longo prazo) | Os componentes não apresentam grande influência pro resultado, mas grande risco de suprimento devido a imprescritibilidade deles na produção. O estabelecimento de contratos em longo prazo e em escala evita faltarem nos estoques. | Compras, PCP e Engenharia | Organização | Até Maio/2018 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apuração de fornecedores para determinado componente; 2. Elaboração do RFQ (<i>Request for Quotation</i>) para os fornecedores; 3. Recebimento das propostas técnico-comerciais; 4. Negociações com os fornecedores que atendem tecnicamente as necessidades; 5. Obtenção de vencedores; 6. Processo de elaboração dos contratos; 7. Iniciar vigência de contrato. |

Fonte: Autor (2017).

3.2.11 Execução do plano de ação

Os planos de ação tiveram o início de suas execuções simultaneamente em maio de 2017. Percebe-se, contanto, que os planos de ação de primeira e segunda prioridade – relacionados aos componentes competitivos e não críticos – devem ser terminados antes

daqueles de terceira e quarta prioridade – relacionados aos componentes de risco e estratégicos –.

3.2.12 Controle do plano de ação

A etapa de controle do plano de ação ocorre após a execução do plano de ação. Porém, é incorreto afirmar que ocorre exclusivamente ao final dessas execuções, uma vez que continuamente os responsáveis pelos planos devem avaliá-los a fim de constatar a existência de anormalidades na aplicação das estratégias. Assim, já foi possível observar resultados positivos em um mês, principalmente relacionados àquelas estratégias dos materiais competitivos e não críticos.

Quanto aos de risco e estratégicos, constatou-se que ainda é muito cedo para ter uma avaliação acerca de suas estratégias, uma vez que os planos de ação são o estabelecimento de contratos em longo prazo e, assim, os resultados somente serão bem observados em um longo período de tempo. Entretanto, verificou-se que quanto ao plano de ação desses componentes, a visita de fornecedores à organização era essencial para garantir o melhor entendimento destes acerca do funcionamento da organização e das necessidades dos clientes internos. Ainda, se a estratégia desses componentes exige uma intensidade na parceria entre a empresa e o fornecedor, é necessário dar confiança a este para que isto seja alcançado. Assim, sugeriu-se inserir a etapa de visita dos fornecedores à organização dentro do plano de ação desses componentes.

3.2.13 Replanejamento das ações

Esta etapa ocorre caso se verifique anormalidades após a execução dos planos de ação. Como constatado na etapa anterior, foi necessário alterar o plano de ação dos componentes estratégicos e de risco, inserindo a etapa de visita dos fornecedores à organização como escopo. Segue a Figura 17 explicitando como ficou o plano de ação dos componentes estratégicos após a alteração.

Figura 17 – Plano de ação dos componentes estratégicos e de risco após a inserção da etapa de visita dos fornecedores à organização.

| 5W | | | | | 1H |
|--|--|---------------------------|-------------|-------------------|---|
| What | Why | Who | Where | When | How |
| O quê | Por que | Quem | Onde | Quando | Como |
| Tipo de Componente (Ação a ser executada e avaliada) | Justificativa, explicação, motivo | Responsável | Local | Prazo, Cronograma | Procedimentos, Etapas |
| Componentes Estratégicos (estabelecimento de contratos em longo prazo) | Os componentes apresentam grande influência no resultado, mas também grande risco de suprimento. Estabelecer contratos evitar interrupções repentinas de fornecimento e, assim, procura diminuir o risco de suprimento. | Compras, Engenharia e PCP | Organização | Até Julho/2018 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apuração de fornecedores para determinado componente; 2. Elaboração do RFQ (Request for Quotation) para os fornecedores; 3. Visita dos fornecedores à organização para entender as necessidades; 4. Recebimento das propostas técnico-comerciais; 5. Negociações com os fornecedores que atendem tecnicamente as necessidades; 6. Obtenção de vencedores; 7. Processo de elaboração dos contratos; 8. Iniciar vigência de contrato. |
| Componentes de risco (estabelecimento de contratos em longo prazo) | Os componentes não apresentam grande influência pro resultado, mas grande risco de suprimento devido a imprescritibilidade deles na produção. O estabelecimento de contratos em longo prazo e em escala evita faltarem nos estoques. | Compras, PCP e Engenharia | Organização | Até Maio/2018 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Apuração de fornecedores para determinado componente; 2. Elaboração do RFQ (Request for Quotation) para os fornecedores; 3. Visita dos fornecedores à organização para entender as necessidades; 4. Recebimento das propostas técnico-comerciais; 5. Negociações com os fornecedores que atendem tecnicamente as necessidades; 6. Obtenção de vencedores; 7. Processo de elaboração dos contratos; 8. Iniciar vigência de contrato. |

Fonte: Autor (2017).

3.3 Resultados da implantação da MPEM

Implantada a MPEM para os materiais e produtos definidos e conhecidos os planos de ação elaborados pelo grupo de trabalho, é possível expor os resultados positivos e negativos percebidos na aplicação do estudo de caso.

Como um resultado positivo, percebeu-se uma mudança nos números de *saving* da organização. Como explicitado, a empresa não detinha documentos que demonstrassem historicamente os números de *saving*. Todavia, sabe-se que o *saving* médio das negociações era de 8%. Analisando a execução dos planos de ação em um mês, no mês de maio de 2017, apurou-se um *saving* médio de 15%, principalmente relacionado aos componentes competitivos e não críticos. Não se pode, entretanto, atribuir em igual proporção este ganho às estratégias dos itens estratégicos e de risco, uma vez que os resultados gerados pelos seus planos de ação poderão somente ser bem apurados em um intervalo maior de tempo. Todavia espera-se que esse número se mantenha – ou até aumente – quando do estabelecimento de

contratos para o fornecimento de materiais em grande escala, aumentando o poder de barganha do comprador e, assim, auferindo maiores ganhos.

Outro resultado positivo foi o maior controle de documentos de Compras. Como visualizado, a execução dos planos de ação exigiu a criação do Mapa de Cotação para documentar as negociações feitas por Compras e, assim, poder-se obter conclusões mais exatas do desempenho da área.

Em contrapartida, observaram-se também resultados negativos. A ausência da existência de um sistema mais eficaz de controle de estoques está limitando atualmente na medição da entrada de matérias primas necessárias, principalmente aquelas que serão tratadas em contratos.

A aplicação da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM) exige um controle maior sobre os estoques da empresa, uma vez que, dentre seus planos de ação, está o estabelecimento de contratos em longo prazo, que ocasionará a entrada periódica de um número considerável de materiais dentro do almoxarifado. Assim, se não houver um eficiente controle sobre os estoques, fazendo com que as quantidades documentadas sejam as mais fidedignas possíveis às quantidades reais, pode haver acúmulo de materiais no almoxarifado.

Além disso, o sistema adotado hoje pela empresa não tem a capacidade de estabelecer limites de custos de matérias primas ocorridos em determinada Ordem de Produção (OP). Percebeu-se que a aplicação da ferramenta, neste cenário, exige um sistema mais eficaz de medição de estoques e de custos por OP, o que diante da inexistência deste pode ocasionar perdas financeiras.

4. CONCLUSÕES

Neste capítulo irão ser expostas a conclusão do presente estudo – constatando-se que se chegou aos objetivos pretendidos –, as recomendações para trabalhos futuros, como também as considerações finais.

4.1 Conclusão

O trabalho em questão teve como objetivo a implantação da Matriz de Posicionamento Estratégico de Materiais (MPEM) em uma empresa do ramo eletromecânico situada no estado do Ceará, buscando reduzir os custos de compra. Utilizou-se, para tanto, a aplicação feita em etapas baseadas em teorias concebidas por pesquisadores, incluindo a utilização de formulários para nortear as classificações dos materiais na MPEM.

Para a correta compreensão acerca do estudo, foram expostos os conceitos de Compras, discorrendo-se sobre a definição e a importância, a evolução da função e as estratégias de Compras. Posteriormente, de maneira mais aprofundada, demonstraram-se os conceitos de Compras Estratégicas, expondo sua definição, a diferença entre Compras Estratégicas e Compras Transacionais, e os modelos de Compras Estratégicas. Com a exposição dos modelos de Compras Estratégicas, aprofundou-se no que tange a Matriz de Kraljic, a Matriz de Posicionamento Estratégico (MPEM) – sendo esta um aperfeiçoamento daquela – e o Método Geral de Trabalho Preliminar (MGTP), metodologia dividida em etapas para a eficiente aplicação da MPTP proposta por Antunes e Klippel (2002).

Percebeu-se, através da aplicação dos métodos supracitados, que a organização passou por um processo de aplicação de Compras Estratégicas nunca aplicado antes nesta empresa. Isso permitiu uma experiência em que os integrantes desta aplicação percebessem a importância de Compras para os resultados da organização, permitindo o cumprimento dos objetivos estratégicos. Assim, a implantação da ferramenta da MPEM possibilitou mudar a visão da organização para a função Compras e, assim, a cultura adotada dentro desta área. O maior ganho, porém, foi a diminuição dos custos de compra através da análise dos *savings*. De um número aproximado de 8%, os *savings* chegaram a um número até de 15% em somente um mês de aplicação da ferramenta, comprovando a eficiência em sua aplicabilidade.

Foram considerados quatro objetivos específicos, que foram alcançados pela execução das etapas da MGTP, pela aplicação dos formulários e pela concepção dos planos de ação.

O objetivo específico de analisar o processo de gestão de Compras foi atingido ao explicar todo o processo de realização de Compras, ao citar sobre a composição do time e ao destacar a quem a função está subordinada.

O objetivo específico de desenvolver a metodologia da MPEM foi alcançado pela aplicação das etapas através da MGTP, especificamente na aplicação dos formulários, que garantiu a classificação dos materiais definidos na matriz propriamente dita. Os formulários levavam em conta os objetivos de desempenho dos produtos e de seus materiais, e as forças competitivas dos materiais, isoladamente.

O terceiro objetivo específico, que tange propor e aplicar planos de ação para os resultados obtidos na aplicação da metodologia, foram alcançados nas etapas 10, 11, 12 e 13 da pesquisa. Esses planos de ação, além de concebidos, foram aprovados pela Direção da organização e consolidados.

A análise dos resultados positivos e negativos da implantação da MPEM na organização, como quarto objetivo específico, também foi alcançada. Esta análise foi possível depois da aplicação da etapa 10.

A complexidade em responder os formulários, por terem conceitos teóricos que exigem uma base considerável de conhecimento por parte dos respondentes, e a elaboração de planos de ação que realmente atenderiam a classificação dos materiais na matriz foram as principais dificuldades encontradas durante a aplicação da ferramenta. Porém, com a integração do GT e um estudo cuidadoso dos fatos as dificuldades foram ultrapassadas.

Conclui-se, portanto, através de tudo o que foi exposto, que a implantação da metodologia da MPEM na empresa de ramo eletromecânico em questão obteve êxito, gerando resultados positivos para a organização e fornecendo à empresa uma nova ferramenta para auxiliar no cumprimento de seus objetivos estratégicos.

4.2 Recomendações para futuros trabalhos

Como recomendação de trabalhos futuros sugere-se a aplicação de um estudo que faça a mensuração dos ganhos alcançados pela empresa depois de um determinado período de tempo de aplicação da MPEM. Assim, utilizando-se da mensuração do *saving*, como também da evolução do prazo de pagamento, por exemplo, seria possível analisar os aspectos que trariam ainda mais eficiência a esta metodologia.

Ainda, como outra sugestão, pode-se fazer um estudo mais aprofundado daqueles materiais que foram considerados como componentes estratégicos, atribuindo a cada um

estratégias diferentes, de forma a ainda mais ser possível conceber planos de ação eficientes para estes tipos de insumos.

4.3 Considerações finais

A aplicação da MPEM na organização em questão demonstrou que esta matriz não é uma teoria utópica, mas plenamente passível de ser aplicada. A MPEM é uma ferramenta aperfeiçoada da Matriz de Kraljic que foca nos insumos relacionados à produção. De fato, observou-se a expressiva eficácia desta ferramenta através do presente trabalho. Para constatar-se ainda mais esta eficácia deve ser estimulada constantemente a contínua aplicação da MPEM na organização.

REFERÊNCIAS

- ALANIZ, S.; SHUFFIELD, E. **Applications to Turn Direct Materials Procurement into a Competitive Advantage**. EUA: A.T Kearney, 2001. Disponível em: <www.atkearneyprocurementsolutions.com/news/stephensreport013001.pdf> Acesso em: Junho de 2017.
- ANDERSON, M. G.; KATZ, P. B. **Strategic Sourcing**. *The International Journal of Logistics Management*. Vol. 9, n.1, 1998.
- ANTUNES, J. A. V.; KLIPPEL, M. **Matriz de posicionamento estratégico dos materiais: uma abordagem metodológica**. In: XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (ENEGEP), Curitiba, PR. Anais. Curitiba, 2002. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR10_0800.pdf> Acesso em: Junho de 2017.
- AXELSSON, B.; ROZEMEIJER, F.; WYNSTRA, F. **Developing sourcing capabilities. Creating strategic change in purchasing and supply management**. England: John Willey & Sons Ltd., 2005.
- BAILY, P.; FARMER, D.; JESSOP, D.; JONES, D. **Compras: princípios e administração**. São Paulo: Atlas S.A., 2000.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2008.
- CARR, A. S.; SMELTZER L. R. **The Relationship of Strategic Purchasing to Supply Chain Management**. EUA: European of Purchasing & Supply Management, 1999.
- CARTER, R. C. **Development of supply strategies**. In: CAVINATO, J. L.; KAUFFMAN R. G. **The purchasing handbook: a guide for the purchasing and supply professional**. 6 ed. New York: McGraw-Hill, 1999. p. 81-98.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007
- CLEGG, H; MONTGOMERY, S. **7 Steps for sourcing information products**. EUA: Information Outlook, 2005. Disponível em: <<http://www.atkearney.com/>>. Acesso em: Julho de 2017.
- DOBLER, D. W.; BURD, D. N. **Purchasing and supply management: text and cases**. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 1996.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

GELDERMAN, C. J.; WEELE, A. J. Van. **Handling measurement issues and strategic directions in Kraljic's purchasing portfolio model.** *Journal of Purchasing and Supply Management*. v.9, n.5. EUA: Elsevier, 2003.

GRIECO, P. L. **Supply management toolbox: how to manage your suppliers.** 1. ed. West Palm Beach: PT Publications, Inc., 1995.

HAVE, S. T.; HAVE, W. T.; STEVENS, F.; ELST, M. D. Van; POL-COYNE, F. **Modelos de gestão: o que são e quando devem ser usados.** 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2003.

KLIPPEL, M.; ANTUNES, J. A. V.; VACCARPO, G. L. **Matriz de posicionamento estratégico dos materiais: conceito, método e estudo de caso.** *Gestão da Produção*, vol.14, n.1, São Carlos, Abril de 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v14n1/14.pdf>> Acesso em: Junho de 2017.

KRALJIC, P. **Purchasing must become supply management.** *EUA: Harvard Business Review*, vol.1, n.1, set./out. 1983.

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

MARTINS, R. C. **Estratégia de compras na indústria brasileira de higiene pessoal e cosméticos: um estudo de casos.** Orientadora: Rebecca Arkader. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2005. Dissertação (Mestrado em Administração).

MONCZKA, R. M.; HANDFIELD, R. B.; SCANELL, T. V.; RAGATZ, G. L.; FRAYER, D. J. **New Product Development: strategies for supplier integration.** USA: Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press, 2000.

MONCZKA, R.; TRENT, R.; HANDFIELD, R. **Purchasing & Supply Chain Management.** 2. ed. USA: South-Western, 2002.

NEVES, L. W. A.; HAMACHER, S. **O processo de compras e a logística integrada.** São Paulo: Publicare, 2004.

OGDEN, J. **Supply Base Reduction Within Supply Base Reduction.** EUA: 2003. Disponível em: <<http://www.capsresearch.org/Publications/pdfsprotected/practix012003.pdf/>>. Acesso em: Julho de 2017.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** 15. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação.** 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2009.

SOLLISH, F.; SEMANIK, J. **Strategic Global Sourcing – Best Practices**. EUA: Hoboken, 2011

Formulário 1 – Influência dos Produtos nos Resultados da Organização (continuação)

2. CHUMBADORES PARA TORRES EÓLICAS M52

- CUSTO:

- QUAL.:

- TEMPO:

- TECNO.:

Obs.: A somatória dos valores inseridos (com 0 sendo o mínimo e 1,0 sendo o máximo) deve ser igual a 1,0 (um).

2.1. MATERIAIS QUE COMPÕEM O PRODUTO

| Descrição | CUSTO | QUALIDADE | TEMPO | TECNOLOGIA |
|---|-------|-----------|-------|------------|
| Barra redonda SAE1020 Ø2,5/8" x 6000mm | | | | |
| Vergalhão GERDAU Ø1,1/4" x 600mm | | | | |
| Pastilha CNMG 120408 | | | | |
| Pastilha NT3LCK | | | | |
| Broca de centro Ø5mm | | | | |
| Broca longa HSS Ø16mm | | | | |
| Broca HSS Ø24mm CM03 | | | | |
| Broca HSS Ø37mm CM04 | | | | |
| Óleo hidráulico NG68 | | | | |
| Fita de arquear 20mm x 1,5mm | | | | |
| Presilha de fita 20mm | | | | |
| Arqueador | | | | |
| BICROMATIZAÇÃO 2.3/4" x 191, Eur. 37mm. | | | | |

Obs.: Devem ser alocados valores em cada fator (Custo, Qualidade, Tempo e Tecnologia) de 0 (limite mínimo) e 5,0 (limite máximo), sendo 0 para quando o fator em questão tiver pouca influência para o produto e 5,0 para quando o fator em questão tiver muita influência para o produto, fixando-se determinada matéria-prima.

Formulário 1 – Influência dos Produtos nos Resultados da Organização (continuação)

3. J-HOOK FIXO

- CUSTO:

- QUAL.:

- TEMPO:

- TECNO.:

Obs.: A somatória dos valores inseridos (com 0 sendo o mínimo e 1,0 sendo o máximo) deve ser igual a 1,0 (um).

3.1. MATERIAIS QUE COMPÕEM O PRODUTO

| Descrição | CUSTO | QUALIDADE | TEMPO | TECNOLOGIA |
|---|-------|-----------|-------|------------|
| 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 - 1020mm X 740mm - 2" (CONFORME DESENHO) | | | | |
| BARRA REDONDA DE AÇO ASTM A36 Ø3" | | | | |
| 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 1/2" - 300mm X 100mm | | | | |
| 8x CHAPA DE AÇO ASTM A36 1/2" - 210mm X 210mm (CONFORME DESENHO) | | | | |
| 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 3/4" - 300mm X 300mm | | | | |
| 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 3/4" - 100mm X 100mm | | | | |
| SOLDA PROCESSO MIG | | | | |
| BROCA HSS Ø26 mm | | | | |
| BROCA HSS Ø30 mm | | | | |
| FRESA DE TOPO Ø10 mm | | | | |
| PRIME | | | | |
| ESMALTE SINTETICO | | | | |
| SOLVENTE | | | | |
| DISCO DE DESBASTE | | | | |
| DISCO DE LIXA | | | | |

Obs.: Devem ser alocados valores em cada fator (Custo, Qualidade, Tempo e Tecnologia) de 0 (limite mínimo) e 5,0 (limite máximo), sendo 0 para quando o fator em questão tiver pouca influência para o produto e 5,0 para quando o fator em questão tiver muita influência para o produto, fixando-se determinada matéria-prima.

Formulário 1 – Influência dos Produtos nos Resultados da Organização (continuação)

4. LANÇA PARA QUEIMADORES

- CUSTO:

- QUAL.:

- TEMPO:

- TECNO.:

Obs.: A somatória dos valores inseridos (com 0 sendo o mínimo e 1,0 sendo o máximo) deve ser igual a 1,0 (um).

4.1. MATERIAIS QUE COMPÕEM O PRODUTO

| Descrição | CUSTO | QUALIDADE | TEMPO | TECNOLOGIA |
|--|-------|-----------|-------|------------|
| Tubo de aço <u>Schudler</u> sem costura 1.1/4" SCH40 (aprox.2100mm) | | | | |
| Tubo de aço SCH40 de 3/8" | | | | |
| Tubo flexível inox de 1.1/4" x 660mm, com terminal para solda em ambas as pontas | | | | |
| Tubo flexível inox de 1/2" x 660mm com terminal para solda em ambas as pontas | | | | |
| Terminal Divisor Ar/Óleo em inox 410 de 2" x 50,5mm | | | | |
| Porca do Terminal Divisor em inox 410 x 2" x 45mm <u>Nitretado</u> | | | | |
| Bico Misturador AR/Óleo em inox 410 x 1.1/2" x 22mm <u>Nitretado</u> | | | | |
| Pastilha TNMG 160408 | | | | |
| Pastilha ER16 G60 | | | | |
| Broca HSS de 1,5mm | | | | |
| Broca HSS de 2mm | | | | |
| Broca HSS de 3mm | | | | |
| Broca HSS de 1,3mm | | | | |
| Solda processo MIG de 2,5mm, material base: aço carbono x aço inox | | | | |
| Escova rotativa de 4.1/2" | | | | |
| Disco de corte de 4.1/2" | | | | |
| Primer <u>epoxi</u> cinza | | | | |
| Solvente <u>thiner</u> | | | | |

APÊNDICE 2

Formulário 2 – Materiais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
 DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA – DEPRO
 QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS
 PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO PARA TCC
 IMPLEMENTAÇÃO DE COMPRAS ESTRATÉGICAS – *STRATEGIC SOURCING*

X-X

ÁREA: _____

FORMULÁRIO 2 – MATERIAIS

Deve-se atribuir valores de 0 a 5,0 (admitindo-se números intermediários nesta faixa) para cada fator, fixando-se um material. Em hipótese nenhuma, neste formulário, deve-se relacionar os materiais aos produtos em que são utilizados. Deve-se considerar somente os materiais. As pontuações devem seguir a regra, a saber:

- **Poder de Barganha:** refere-se ao poder de barganha na negociação do material em questão. Quando assume valor zero o poder está totalmente com o comprador. Assumindo valor cinco o poder está totalmente com o fornecedor.

- **Substituição:** refere-se à possibilidade de substituir o material em pauta sem a necessidade de alteração do produto original ou do processo no qual aquele é empregado. Assim, uma fácil substituição é dado por um peso zero e uma difícil substituição por um peso cinco.

- **Rivalidade:** refere-se à rivalidade entre os fornecedores em relação ao material. Isto significa que quando há muita rivalidade há maior número de fornecedores, e assim o risco de abastecimento é baixo, assumindo valor zero ou próximos de zero. Em contrapartida, se a rivalidade é pequena, o número de fornecedores para o fornecimento daquele material é pequeno, e assim o fator assume valores próximos a cinco.

- **Barreiras à entrada:** “representam a possibilidade de desenvolvimento de um novo fornecedor específico para o material em questão, devendo este ser fraco para facilmente penetrável, ou forte para difícil desenvolvimento.” (KLIPPEL, ANTUNES E VACCARO, 2007, pag. 187). Assim, baixas barreiras de entrada assumem valores próximos de zero, e altas barreiras de entrada assumem valores próximos de cinco.

Formulário 2 – Materiais (continuação)

| Descrição | PODER DE BARGANHA | SUBSTITUIÇÃO | RIVALIDADE | BARREIRAS A ENTRADA |
|--|-------------------|--------------|------------|---------------------|
| Cantoneira de 2" x 3/16" (6vr) | | | | |
| Laço Aço 3/8" 6X25AF POL FX AMX 1,5M com manilhas com pino alloy com porca e cupilha | | | | |
| Primer epoxi vermelho | | | | |
| Esmaltec sintético PU laranja segurança | | | | |
| Solvente thinner | | | | |
| Arame mig 1,2mm | | | | |
| Perfil U Simples de 3" x 2,25mm | | | | |
| Laço de cabo de aço tipo Grommet de 3/8" 6X25AA x 6m linear | | | | |
| Barra redonda SAE1020 Ø2,5/8" x 6000mm | | | | |
| Vergalhão GERDAU Ø1,1/4" x 600mm | | | | |
| Pastilha CNMG 120408 | | | | |
| Pastilha NT3LCK | | | | |
| Broca de centro Ø5mm | | | | |
| Broca longa HSS Ø16mm | | | | |
| Broca HSS Ø24mm CM03 | | | | |
| Broca HSS Ø37mm CM04 | | | | |
| Óleo hidráulico NG68 | | | | |
| Fita de arquear 20mm x 1,5mm | | | | |
| Presilha de fita 20mm | | | | |
| Arqueador | | | | |
| BICROMATIZAÇÃO 2,3/4" x 191 Fur. 37mm. | | | | |

Formulário 2 – Materiais (continuação)

| Descrição | PODER DE BARGANHA | SUBSTITUIÇÃO | RIVALIDADE | BARREIRAS À ENTRADA |
|---|-------------------|--------------|------------|---------------------|
| 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 - 1020mm X 740mm - 2" (CONFORME DESENHO) | | | | |
| BARRA REDONDA DE AÇO ASTM A36 Ø3" | | | | |
| 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 1" - 300mm X 100mm | | | | |
| 8x CHAPA DE AÇO ASTM A36 1" - 210mm X 210mm (CONFORME DESENHO) | | | | |
| 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 3/4" - 300mm X 300mm | | | | |
| 4x CHAPA DE AÇO ASTM A36 3/4" - 100mm X 100mm | | | | |
| BROCA HSS Ø26 mm | | | | |
| BROCA HSS Ø30 mm | | | | |
| FRESA DE TOPO Ø10 mm | | | | |
| ESMALTE SINTETICO | | | | |
| DISCO DE DESBASTE | | | | |
| DISCO DE LIXA | | | | |
| Broca HSS de 1,5mm | | | | |
| Broca HSS de 2mm | | | | |
| Broca HSS de 3mm | | | | |
| Broca HSS de 13mm | | | | |
| Solda processo MIG de 2,5mm material base: aço carbono x aço inox | | | | |
| Escova rotativa de 4.1/2" | | | | |
| Disco de corte de 4.1/2" | | | | |
| Primer epoxi cinza | | | | |
| Mistura MIG | | | | |

Formulário 2 – Materiais (continuação)

| Descrição | PODER DE BARGANHA | SUBSTITUIÇÃO | RIVALIDADE | BARREIRAS A ENTRADA |
|---|-------------------|--------------|------------|---------------------|
| Tubo de aço Schudler sem costura 1.1/4" SCH40 (aprox. 2100mm) | | | | |
| Tubo de aço SCH40 de 3/8" | | | | |
| Tubo flexível inox de 1.1/4" x 660mm com terminal para solda em ambas as pontas | | | | |
| Tubo flexível inox de 1/2" x 660mm com terminal para solda em ambas as pontas | | | | |
| Terminal Divisor Ar/Óleo em inox 410 de 2" x 50,5mm | | | | |
| Porca do Terminal Divisor em inox 410 x 2" x 45mm Nitretado | | | | |
| Bico Misturador AR/Óleo em inox 410 x 1.1/2" x 22mm Nitretado | | | | |
| Pastilha TNMG 160408 | | | | |
| Pastilha ER16 G60 | | | | |