



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA – EST
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

LORENA VALENTE RODRIGUES

APLICAÇÃO DO *STRATEGIC SOURCING* PARA SELEÇÃO E
DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES EM UMA EMPRESA DO POLO
INDUSTRIAL DE MANAUS

MANAUS

2020

LORENA VALENTE RODRIGUES

**APLICAÇÃO DO *STRATEGIC SOURCING* PARA SELEÇÃO E
DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES EM UMA EMPRESA DO POLO
INDUSTRIAL DE MANAUS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Engenharia de
Produção da Escola Superior de Tecnologia
da Universidade do Estado do Amazonas,
para obtenção do título de Bacharel em

Orientador: Prof. Dr. Antonio Geraldo Harb

MANAUS

2020

Universidade do Estado do Amazonas – UEA
Escola Superior de Tecnologia – EST

Reitor:

Cleinaldo de Almeida Costa

Vice-Reitor:

Cleto Cavalcante de Souza Leal

Diretora da Escola Superior de Tecnologia:

Ingrid Sammyne Gadelha Figueiredo

Coordenadora do Curso de Engenharia de Produção:

Rejane Gomes Ferreira

Banca Avaliadora composta por:

Data da defesa: 19/11/2020

Prof. Dr. Antonio Geraldo Harb (Orientador)

Prof^a. Dra. Joésia Moreira Julião Pacheco (Avaliador 1)

Prof. Dr. Juvenal Pinheiro da Costa Filho (Avaliador 2)

CIP – Catalogação na Publicação

Rodrigues, Lorena Valente

Aplicação do *Strategic Sourcing* para Seleção e Desenvolvimento de Fornecedores em uma Empresa do Polo Industrial de Manaus / Lorena Valente Rodrigues. – Manaus – Amazonas, 2020.

71 p.: il. (algumas color.);

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção).
Universidade do Estado do Amazonas, 2020.

1. *Strategic Sourcing*. 2. Redução de Custos. 3. Polo Industrial de Manaus.

LORENA VALENTE RODRIGUES

**APLICAÇÃO DO *STRATEGIC SOURCING* PARA SELEÇÃO E
DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES EM UMA EMPRESA DO POLO
INDUSTRIAL DE MANAUS**

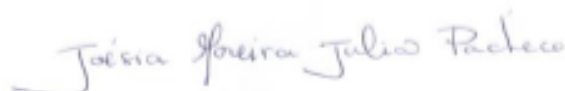
Trabalho apresentado ao curso de Engenharia de Produção da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Data de aprovação: Manaus (AM), 19 de novembro de 2020.

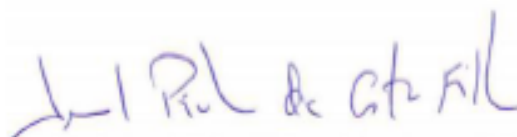
Banca examinadora:



Prof. Dr. Antônio Geraldo Harb – Orientador
Universidade do Estado do Amazonas



Profa. Dra. Joésia Moreira Julião Pacheco – Avaliadora
Universidade do Estado do Amazonas



Prof. Dr. Juvenal Pinheiro da Costa Filho - Avaliador
Universidade do Estado do Amazonas

Dedicatória

Dedico este trabalho ao pai que o meu coração escolheu amar, Robson Togni. Obrigada por sempre acreditar no meu potencial profissional e principalmente como ser humano e a minha avó Noeme Valente, que me educou em grande parte da minha vida. Vó, sem você este trabalho não seria possível.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à minha família, que sempre me proporcionou o suporte para crescer na vida pessoal e profissional, através de sua dedicação e trabalho árduo.

Ao meu orientador, Antonio Geraldo Harb, por fornecer todo o apoio e direcionamento necessário para meu desenvolvimento acadêmico e pesquisador. E também por estar disposto a tirar dúvidas e a ensinar tudo que estava ao seu alcance.

À todos meus amigos e colegas que me acompanharam nesta dura jornada de graduação. Em especial aos meus amigos Juan Costa e Paulo Xavier que sempre estiveram à disposição para me ajudar com ideias inovadoras e na revisão deste trabalho.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Comparativo entre produção de 2019, estimativa para 2019 e produzido até a semana 31 de 2019.....	17
Figura 2 - Elementos da Cadeia de Abastecimento.....	25
Figura 3 - Avaliação de Fornecedor e Processo de Seleção.....	28
Figura 4 - Tabela dos Critérios de Avaliação de Fornecedor.....	29
Figura 5 - Ilustração de um set-top box montado.....	32
Figura 6 - Ilustração da parte superior (top cover).....	32
Figura 7 - Ilustração da parte inferior (bottom cover).....	33
Figura 8 - Disposição de gastos com partes plásticas no segundo trimestre de 2019.....	34
Figura 9 - Disposição de gastos por fornecedores diversos no segundo trimestre de 2019.....	34
Figura 10 - Evolução de preço da resina ABS durante 2017, 2018, 2019.....	35
Figura 11 - Evolução de preço da resina HIPS durante 2017, 2018, 2019.....	35
Figura 12 - Evolução do dólar entre o último trimestre de 2017 e segundo trimestre de 2019.....	36
Figura 13 - Indicadores econômicos dos fornecedores A e B para Força de Trabalho, Energia Elétrica e Inflação no ano de 2018.....	36
Figura 14 - Indicadores econômicos dos fornecedores A e B para Força de Trabalho, Energia Elétrica e Inflação no ano de 2019.....	37
Figura 15 - Preços praticados pelo Fornecedor A no período de Q4/17 a Q2/19.....	37
Figura 16 - Preços praticados pelo Fornecedor B no período de Q4/17 a Q2/19.....	38
Figura 17 - Parâmetros de avaliação de Performance do fornecedor A.....	40
Figura 18 - Parâmetros de avaliação de Performance do fornecedor B.....	41
Figura 19 - Sistema Nexus.....	45
Figura 20 - Divisão do módulo de Sourcing no sistema Nexus.....	46
Figura 21 - Gastos por categoria de insumo no ano de 2018.....	49
Figura 22 - Projeção de gastos segundo os fornecedores.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Prazo de Pagamento dos Fornecedores A e B.....	39
Tabela 2 - Critérios Avaliativos de Sourcing e Qualidade para avaliação de performance.....	39
Tabela 3 - Critérios Avaliativos de Engenharia e Supply Chain para avaliação de fornecedores	40
Tabela 4 - Avaliação de Qualidade.....	41
Tabela 5 - Indicador de Avaliação.....	42
Tabela 6 - Volume estimado segundo semestre de 2019.....	47
Tabela 7 - Volume produzido no ano de 2018.....	48
Tabela 8 - Gastos com partes plásticas por modelo.....	49
Tabela 9 - Preço unitário praticado por modelo em 2018.....	50
Tabela 10 - Percentual e valores gastos por fornecedor gastos em 2018.....	50
Tabela 11 - Percentual e volume produzido por fornecedores no ano de 2018.....	50
Tabela 12 - Análise do primeiro semestre de 2019.....	51
Tabela 13 - Comparativo do volume de produção 2018-2019.....	51
Tabela 14 - Volumes do 1º trimestre de 2018 e 2019.....	52
Tabela 15 - Volumes do 2º trimestre de 2018 e 2019.....	52
Tabela 16 - Distribuição do volume de produção.....	53
Tabela 17 - Comparativo de preços do 1º semestre de 2018 e 2019.....	53
Tabela 18 - Gastos com matéria-prima no 1º semestre de 2019.....	54
Tabela 19 - Percentual e valores gastos por fornecedor gastos no 1º semestre de 2019.....	55
Tabela 20 - Comparativo percentual de valores gastos entre os dois primeiros trimestres de 2018 e 2019.....	55
Tabela 21 - Comparativo em R\$ de valores gastos entre os dois primeiros trimestres de 2018 e 2019.....	55
Tabela 22 - Média de variação percentual de preços em 2018.....	57
Tabela 23 - Média de variação percentual de preços no 1º semestre de 2019 e 2018.....	57
Tabela 24 - Avaliação de Qualidade nos dois primeiros trimestres de 2019.....	57

Tabela 25 - Gastos comparados entre os 1º e 2º trimestres de 2018 e 2019	58
Tabela 26 - Comparativo do volume produzido nos 1º e 2º trimestre de 2018 e 2019.....	58
Tabela 27 - Previsão de produção para o 2º semestre de 2019.....	58
Tabela 28 - Volumes produzidos dos primeiros trimestres de 2019 + projeção de demanda do segundo semestre de 2019.....	59
Tabela 29 - Cotação 3º trimestre 2019 do Fornecedor A.....	59
Tabela 30 - Cotação 3º trimestre 2019 do Fornecedor B.....	60
Tabela 31 - Projeção de preços do fornecedor A para o 3º trimestre de 2019.....	60
Tabela 32 - Projeção de preços do fornecedor B para o 3º trimestre de 2019.....	61
Tabela 33 - Comparativo dos resultados entre Fornecedor A e Fornecedor B.....	62
Tabela 34 - Performance Fornecedor A entre Q118 e Q219.....	65
Tabela 35 - Performance Fornecedor B entre Q118 e Q219	65
Tabela 36 - Total gasto com matéria-prima plástica.....	66
Tabela 37 - Comparativo de gastos total entre 2018 e 2019.....	66
Tabela 38 - Comparativo de volume produzido total entre 2018 e 2019.....	66

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABS	Acrilonitrila Butadieno Estireno
HIPS	<i>High Impact Polystyrene</i>
IMVP	<i>International Motor Vehicle Program</i>
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
JIT	<i>Just-in-Time</i>
KPI	<i>Key Performance Indicator</i>
MIT	<i>Massachussets Institute of Technology</i>
OTD	<i>On Time Delivery</i>
OTIF	<i>On Time In Full</i>
PCBA	<i>Printed Circuit Board Assembly</i>
PSU	<i>Power Supply Unit</i>
Q1, Q2, Q3, Q4	Quartil ou trimestre do ano
RCU	<i>Remote Control Unit</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. PROBLEMA DE PESQUISA	17
3. HIPÓTESES	19
4. JUSTIFICATIVA	20
5. OBJETIVOS	21
5.1. Geral	21
5.2. Específicos	21
6. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E LIMITAÇÃO DO ESTUDO	22
6.1. Delimitação da Pesquisa	22
6.2. Limitação do Estudo	22
7. REFERENCIAL TEÓRICO	23
7.1. <i>Lean Manufacturing</i> (Manufatura Enxuta)	23
7.2. O Conceito de Compras	24
7.2.1. Evolução da Importância de Compras para a Indústria	25
7.2.2. Gestão de <i>Supply Chain</i> – Objetivos	26
7.3. <i>Strategic Sourcing</i>	27
7.3.1. Objetivos do <i>Strategic Sourcing</i>	28
7.3.2. Etapas de Seleção de Fornecedores	28
7.3.3. Critérios de Avaliação	29
8. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
9. COLETA E ANÁLISE DE DADOS	31
9.1. <i>Set-Top box</i> ou Receptor/Decodificador de Televisão	31
9.1.2. Análise Geral dos Itens Plásticos	33
10. O MÉTODO <i>STRATEGIC SOURCING</i>	42
10.1. <i>Supply Day</i>	42
10.2. Fluxo de Caixa	44

10.3. Relacionamento com os Fornecedores	44
10.4. Sistema Nexus	45
12. RESULTADOS E DISCUSSÕES	63
13. CONCLUSÕES	67
14. RECOMENDAÇÕES	69
15. REFERÊNCIAS	70

RESUMO

Na corrida pela preferência do mercado consumidor o setor produtivo se reinventa e numa melhoria contínua de seus processos, tenta assegurar sua posição no mercado. Por esta razão as organizações têm colocado no seu nível estratégico o desenvolvimento de ações voltadas ao aprimoramento e especialização dos processos envolvendo a cadeia de suprimentos e, a partir da implantação de áreas como a de *Sourcing* que têm como finalidade tornar o relacionamento com a cadeia de fornecedores uma atividade especializada e estratégica. Desta forma, a pesquisa que tem como tema: Aplicação do *Strategic Sourcing* para seleção e desenvolvimento de fornecedores em uma empresa do Polo Industrial de Manaus e traz como problema: Como podemos reduzir a base de fornecedores de partes plásticas considerando o atual cenário de produção, utilizando o Strategic Sourcing? Assim, o objetivo geral é: Identificar o melhor fornecedor de itens plásticos, com o emprego do método *Strategic Sourcing*, em uma empresa do Segmento Eletroeletrônico do Polo Industrial de Manaus. Com a finalidade de atingir o objetivo proposto, a metodologia aplicada quanto à natureza foi Pesquisa Descritiva. Quanto aos procedimentos a pesquisa classificou-se como Pesquisa Bibliográfica e Estudo de Caso. Para tratamento dos resultados utilizou-se a Análise de Conteúdo. A pesquisa demonstrou que o uso e aplicação do método *Strategic Sourcing* foi capaz de proporcionar à organização significativa redução de custo. Conclui-se que dentre as contribuições que o método proporcionou à organização destacam-se: o desenvolvimento dos fornecedores locais; a implementação de sistema informatizado de controle de projetos de redução de custos por meio do sistema nexus; escolha do melhor fornecedor mantendo preço competitivo, qualidade, prazo de pagamento e de entrega de material. Desta maneira, o objetivo proposto foi efetivamente alcançado.

Palavras-chave: cadeia de fornecedores, *strategic sourcing*, redução de custos.

ABSTRACT

In the race for the preference of the consumer market, the productive sector reinvents itself and in a continuous improvement of its processes, tries to assure its position in the market. For this reason, organizations have placed at their strategic level the development of actions aimed at the improvement and specialization of processes involving the supply chain and, based on the implementation (the development or implementation) of areas such as Sourcing, which aim to make the relationship with the suppliers a specialized and strategic activity. Thus, this research has as its theme: Application of Strategic Sourcing for selection and development of suppliers in a company of the Industrial Pole of Manaus and brings as a problem: How can we reduce the base of suppliers of plastic parts considering the current scenario of production, using Strategic Sourcing? Thus, the general objective is: To identify the best supplier of plastic items, using the Strategic Sourcing method, in a company in the Electrical and Electronic Segment of the Industrial Pole of Manaus. To achieve the proposed objective, the methodology applied as to nature was Descriptive Research. As for the procedures, the research was classified as Bibliographic Research and Case Study. To analyze the results, Content Analysis was used. The research demonstrated that the use and application of the Strategic Sourcing method was able to provide the organization with significant cost savings. It is concluded that among the contributions that the method provided to the organization, the following stand out: the development of local suppliers; the implementation of a computerized system to control cost reduction projects through the nexus system; choosing the best supplier while maintaining a competitive price, quality, payment terms and material delivery. In this way, the proposed objective was effectively achieved.

Keywords: supply chain, Strategic Sourcing, cost reduction.

1. INTRODUÇÃO

A dinâmica do mercado nos dias de hoje tem como uma das principais características a competitividade pela preferência dos clientes. Desta maneira as organizações buscam de forma contínua o aprimoramento de suas estratégias para destacarem-se no mercado, mantendo sempre um bom relacionamento com seus fornecedores e clientes.

Com foco neste objetivo as organizações seguem estrategicamente se reinventando, buscando conhecer melhor seu próprio negócio e identificando falhas internas nos processos e oportunidades vindas do ambiente externo.

A competitividade resultante da globalização acaba por tornar as fronteiras dos países minimamente relevantes, pois aproxima mercados, tornando ainda mais desafiador para as organizações o gerenciamento de sua cadeia de abastecimento¹.

Bertaglia (2003) afirma que “as companhias têm visto extremo potencial na utilização de ferramentas para auxiliar o gerenciamento da cadeia de abastecimento, seja no contexto da otimização, gerenciamento dos processos ou visibilidade das informações”.

Ou seja, o processo de aquisição de qualquer item voltado à manufatura quer seja materiais, matérias-primas, suprimentos ou componentes, impactam diretamente no desempenho de uma organização.

De acordo com Ballou (2001), as atividades relacionadas a compras envolvem uma série de fatores como seleção de fornecedores, qualificação dos serviços, determinação de prazos de vendas, previsão de preços, serviços e mudanças na demanda, entre outros. Estes fatores tornam o processo de compras algo complexo e que merece especial atenção no âmbito estratégico da empresa, visto que estas variáveis, que se concentram em sua maioria no ambiente externo à empresa, podem ser responsáveis pelo aumento ou redução dos custos de produção.

Bertaglia (2003) reforça a importância da atividade de compras dentro da área de suprimentos afirmando que através de uma boa gestão é que são selecionados os melhores fornecedores para o atendimento das necessidades da organização. Contudo, a gestão de compras não se limita ao ato de comprar e monitorar. É um processo estratégico, que envolve

¹ Bertaglia (2003). Cadeia de abastecimento corresponde ao conjunto de processos requeridos para obter materiais, agregar-lhes valor e disponibilizar produtos. Este conceito evoluiu para cadeia de abastecimento integrada, que são atividades cooperativas entre diferentes operações, desde a obtenção de matéria-prima e a produção na fábrica até a chegada dos produtos às prateleiras.

custo, qualidade e velocidade de resposta. É uma tarefa crucial para a organização, seja de que tipo for.

Por esta razão, nos últimos anos tem aumentado a importância do relacionamento entre empresas e seus fornecedores, sendo que o principal objetivo dessa aproximação está no aumento da competitividade da empresa, de acordo com Jorgensen e Nielsen (2000).

Neste sentido, percebe-se que a cadeia de abastecimento integrada, une em um fluxo contínuo de atividades e processos o fornecedor, a fábrica, o centro de distribuição e o cliente, tem como ponto crucial os relacionamentos, que para Bertaglia (2003) “dependendo do modelo de relacionamento praticado, pode haver uma maior vantagem competitiva”.

Neste contexto, uma vez assimilado pelas empresas a relevância de manter um nível de relacionamento adequado com seus fornecedores, dada a concepção de que a atividade de compras possui relevância ímpar para o sucesso de toda cadeia de abastecimento, justifica-se a implantação do Sourcing Estratégico, o qual resulta de uma reflexão de alto nível, por parte das empresas compradoras, de modo a maximizar a eficácia da sua função de compras, por meio da implantação de um modelo estratégico, integrado e de criação de valor, pela escolha e seleção de fornecedores e parceiros de negócio.

Cada vez é mais difícil negociar redução de custos com os fornecedores em função das condições econômicas do país, tais como variação cambial, inflação, instabilidade econômica, aumento de gasolina e energia, ou seja, aumento dos insumos e componentes que compõem os custos operacionais. Desta forma, tornado cada vez mais desafiador encontrar formas criativas de concatenar estas dificuldades para facilitar as negociações e, por conseguinte, os resultados financeiros da organização.

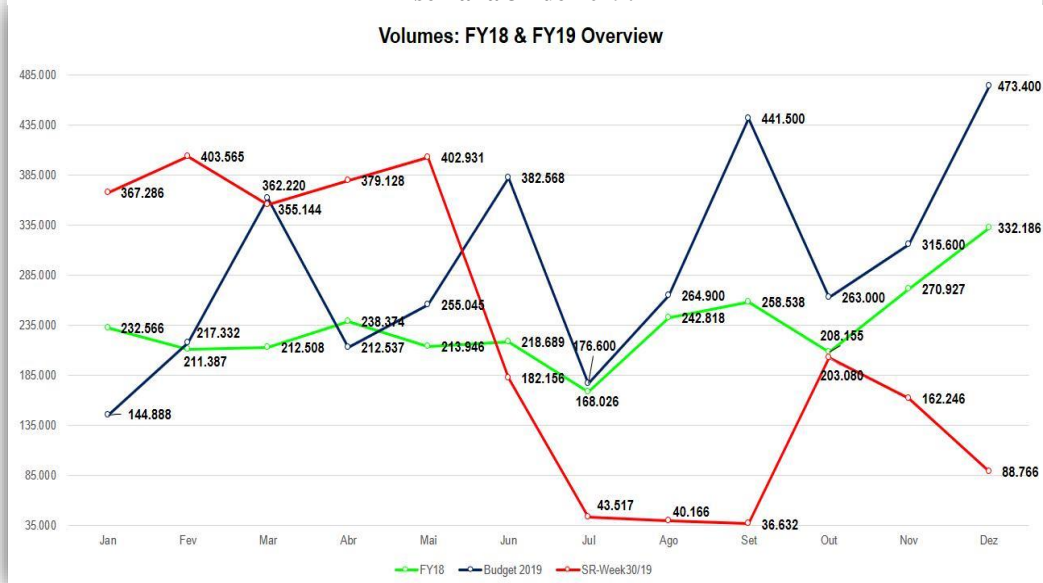
2. PROBLEMA DE PESQUISA

Devido a constante mudança no comportamento de consumo de conteúdo de entretenimento na era digital, a atual dinâmica do mercado tem como uma das principais características a competitividade pela preferência dos clientes. Dessa maneira, as organizações buscam de forma contínua o aprimoramento de suas estratégias para destacarem-se no mercado, mantendo sempre um bom relacionamento com seus fornecedores e clientes. Com foco neste objetivo, as empresas seguem estrategicamente se reinventando, estudando seu próprio negócio e identificando falhas internas nos processos e oportunidades provenientes do ambiente externo.

A empresa deste estudo foi fundada em 1915, sendo a primeira na história a colorir um filme. Está entre os líderes de entrega de conteúdo digital e dispositivos de acesso residencial, incluindo *set-top boxes* e *gateways*, grandes provedores de serviços de mídia física. Atingiu, em outubro de 2010, a marca de 100 milhões de *modems* vendidos ao redor do mundo e mais de 115 milhões de *Set Top boxes*. Em 2014 foram produzidos em Manaus, mais de 4 milhões de unidades. Trabalha com empresas de TV por assinatura, telefonia e provedoras de internet, atendendo as demandas do mercado brasileiro e do restante da América Latina.

Devido à mudança na forma de disponibilização e consumo de mídia, houve queda de volume de produção e vendas dos dispositivos. Assim, a previsão de demanda estipulada para 2019 não condiz mais com o, como mostra a Figura 1:

Figura 1 - Comparativo entre produção de 2019, estimativa para 2019 e produzido até a semana 31 de 2019.



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Assim, em frente deste novo cenário, a companhia se viu diante do desafio de adaptação. Percebeu-se a necessidade de redefinir sua estrutura de manufatura, incluindo a gestão de suprimentos. Após análise da direção, notou-se que a forma como a base de fornecedores estava estruturada não estava alinhada estrategicamente com o novo momento em que a empresa se encontrava. Um grande número de fornecedores para um pequeno volume foi visto como um obstáculo. Sendo assim, concluiu-se que a necessidade de remodelação empresa para o fornecimento de matéria-prima nacional era imprescindível. **Como podemos reduzir a base de fornecedores de partes plásticas considerando o atual cenário de produção, utilizando o *Strategic Sourcing*?**

3. HIPÓTESES

Para que uma organização prossiga e se mantenha no mercado, sabe-se que a mudança é necessária com investimentos, novas estratégias e capacidade constante de adaptação. A área de materiais é peça fundamental nessa jornada: planejando, negociando, comprando, calculando e exercendo papel importante para que uma nova estratégia possa ser executada, reduzindo desperdícios, inovando e mantendo a competitividade.

Devido à baixa no volume de produção e vendas, entende-se que a atual estrutura da base de fornecedores não é estratégica e impacta financeiramente, tendo em vista que os lotes mínimos que eram negociados e pedidos para os fornecedores não são mais possíveis, pois não há volume suficiente. Com base no que foi descrito, construiu-se as seguintes hipóteses:

- A redução da base de fornecedores de partes plásticas traz redução de custo e ao mesmo tempo mantém a qualidade dos materiais fornecidos.
- A aplicação do *Strategic Sourcing* garante o preço baixo, qualidade, prazo de entrega reduzido e prazo de pagamento mais flexível.

4. JUSTIFICATIVA

Em uma empresa, os gastos são vistos como custos de fabricação/prestação de serviços e/ou despesas operacionais, são tidos como peça fundamental para a determinação de lucro e sendo assim, da própria continuidade do empreendimento, e isso independe do tamanho do negócio. Empresas que não gerenciam de maneira correta as suas despesas, terão sua sobrevivência ameaçada (Mota, A. R 2010).

O gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM - *Supply Chain Management*) é uma metodologia que incorpora elementos agentes de uma associação para fazer um arranjo geral para a empresa, enquanto cumpre a abordagem de administração, mantendo a maior redução concebível no custo com base em um entendimento não confiável das condições de uma empresa rival. Compras comanda uma crítica posição em muitas companhias, porque as peças adquiridas, segmentos e suprimentos geralmente compõem 40% a 60% das ofertas de seus itens (Alkahtani *et al.*, 2019).

A seleção de fornecedores é uma questão que as empresas enfrentam desde o início de sua atividade. A escolha de um parceiro comercial é um fator determinante para o sucesso operacional de muitas empresas, mas também demanda um tempo e processos complexos que consomem recursos. Hoje, muitas empresas precisam fortalecer constantemente sua competitividade através de redes de suprimentos confiáveis e eficientes, baseadas nas relações com fornecedores, aumentar o lucro e promover o valor do cliente. Concorrentes internacionais, requisitos do cliente, rapidez mudanças tecnológicas e curto ciclo de vida do produto influenciam a competitividade entre as cadeias de suprimentos. As empresas lutam para combater essas forças, minimizando custos, minimizando desperdícios e concentrando-se em suas principais competências.

A elaboração de processos de compras estratégicas é exatamente a proposta do método *Strategic Sourcing*, que vem se tornando uma tendência estratégica do setor industrial nos últimos anos. Desta maneira, percebeu-se que esta pesquisa poderá servir de base para implementação de desenvolvimento dos atuais e novos fornecedores para o fornecimento dos insumos do processo de produção de uma indústria de eletroeletrônicos no Polo Industrial de Manaus (PIM), o que traduz a relevância da pesquisa do ponto de vista acadêmico para a área de Engenharia de Produção.

5. OBJETIVOS

5.1. Geral

Identificar o melhor fornecedor de itens plásticos, com o emprego, do método *Strategic Sourcing*, em uma empresa do Segmento Eletroeletrônico do Polo Industrial de Manaus.

5.2. Específicos

- Aplicar o método *Strategic Sourcing*;
- Analisar a performance dos fornecedores nos últimos 2 anos;
- Elencar por ordem de prioridade os melhores fornecedores com base nos seguintes critérios: qualidade superior, menor preço, prazo de pagamento mais elástico e menor tempo de entrega.

6. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA E LIMITAÇÃO DO ESTUDO

6.1. Delimitação da Pesquisa

O presente estudo foi realizado em uma empresa do segmento de Eletroeletrônico do Polo Industrial de Manaus.

6.2. Limitação do Estudo

Contando com todo o suporte e estrutura da empresa para realização da pesquisa, implementação e análise do método *Strategic Sourcing*, houve algumas limitações no que diz respeito à coleta de dados, sendo elas:

- Gastos com matéria-prima: referente ao gasto total com a compra de matéria-prima nos anos de 2018 e 2019 (de todos os materiais nacionais necessários para a manufatura do produto *set-top box*). Por se tratar de informação confidencial da companhia, foram liberados somente os dados referentes ao gasto/compra de matéria-prima plástica, neste caso o material escolhido para desenvolvimento da pesquisa. Desta forma temos somente uma visão do percentual de 2,92% que é a parcela representada pela despesa com itens plásticos dentro do montante total gasto no ano de 2018, e conseqüentemente sua relevância para esse tópico;
- Dados do departamento de Qualidade: referente aos relatórios das análises de qualidade dos materiais plásticos, como: ensaios e testes. Por também ser informação confidencial da empresa, não foram liberados para esse estudo. Tais dados seriam de grande valia, pois demonstrariam quais os principais defeitos apresentados nos materiais fornecidos em 2018 e 2019. O departamento só disponibilizou as notas de avaliação em seus respectivos requisitos estabelecidos para análise de performance.

Contudo, mesmo com as limitações citadas acima, foi possível desenvolver o estudo e obter os resultados citados nesse trabalho.

7. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem como objetivo mostrar pesquisas já existentes sobre o tema escolhido, desta forma, transformando o desenvolvimento do trabalho consistente e tornando simples a interpretação dos dados apresentados.

7.1. *Lean Manufacturing* (Manufatura Enxuta)

Tendo em vista a relevância do *Lean Manufacturing* para a produção industrial, julgou-se o assunto essencial para a fundamentação do tema e importante base de entendimento para o trabalho.

O termo *Lean Manufacturing* foi criado nos anos 1980 por pesquisadores do MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) na elaboração de programas de pesquisas conhecido como: IMVP (*International Motor Vehicle Program*), que foram estudos direcionados à procura de melhores técnicas de produção praticadas em âmbito global com o objetivo de desenvolver um sistema de produção eficiente e capaz de sobrepôr aos padrões daquele momento, que eram o de produção em massa (Xavier, 2018).

O Sistema de Produção Enxuta surgiu entre a década de 1940 e 1950 na *Toyota Motor Company*, Womack (1990). Seu criador, o engenheiro mecânico Taichii Ohno, após retornar de uma viagem de Detroit (EUA), onde observou por três meses o sistema de produção praticado na Fábrica *Rouge* da *Ford Motor Company*, percebeu ao iniciar firmemente uma produção em larga escala na Toyota, que teria que lidar com uma série de problemas que envolviam diversos fatores socioeconômicos: Japão pós-Segunda Guerra Mundial, Economia, Legislação Trabalhista e Concorrência de Mercado.

Tendo de lidar com esses empecilhos em seu sistema de produção, Ohno pensou em várias soluções para a melhoria constante de seu processo, denominada em japonês de *Kaizen*, que significa “mudança para melhor”. Ele elaborou ferramentas que permitissem que seus próprios operadores conseguissem encontrar a causa principal de um erro, como por exemplo, perguntando cinco vezes o “por quê” de aquilo ter acontecido, dessa forma remontando cada erro e encontrando a causa-raiz, essa ferramenta foi denominada de “5 por quês”. Foi natural que no início de sua implementação, Ohno tivesse que lidar com paradas de linhas, perdas ou atrasos, mas hoje o Sistema *Toyota* de Produção é referência em sistema de produção enxuta, onde seu rendimento se aproxima dos 100 por cento (Womack, 1990).

A manufatura enxuta é uma filosofia operacional de trabalho. Dessa forma, encontra e especifica as atividades e técnicas de valor no processo, formando assim um conjunto onde alinha, e na melhor sequência organiza essas atividades sem interrupção, sempre que for necessário, realizando de forma eficaz, com o objetivo de eliminar desperdícios, fazendo mais com menos e tornando o trabalho satisfatório.

A questão real era como montadores e fornecedores poderiam colaborar entre si, para reduzir custos e melhorar a qualidade, qualquer que fosse o relacionamento legal e formal entre eles (Womack, 1990).

Desta forma, entende-se que para que esta filosofia seja de fato posta em prática na rotina da Indústria, deve existir de forma muito bem planejada, um sincronismo com o setor de compras para que o fornecimento de matéria-prima também esteja sendo feito no momento certo, na quantidade necessária, de forma eficaz, eliminando desperdícios, agregando valor e melhorando continuamente.

7.2. O Conceito de Compras

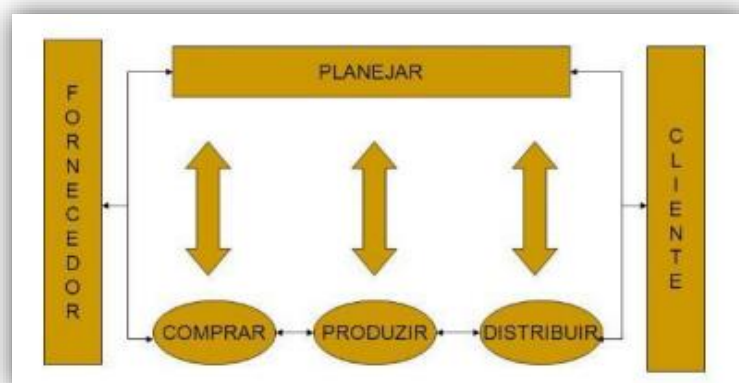
Para o início deste tópico, é necessário ter uma visão geral sobre o *Supply Chain* (Cadeia de Suprimentos) para que se entenda a melhor função da área de compras e sua função estratégica em uma companhia.

O departamento de compras de uma empresa é a área responsável pela aquisição de material para suprir o processo produtivo, e os demais serviços para manter a companhia. Considera fatores como: preço, quantidade, qualidade, tempo de entrega e correta busca de fornecedores. (Axelsson *et al.*, 2005).

Ao decorrer dos anos, o conceito de compras foi evoluindo e adquirindo uma interpretação, referência e orientação comercial, tendo em vista a evolução da indústria e mercados desde a década de 1950. Hoje, pode-se dizer que não é somente a compra de material em sua forma literal, mas sim uma atividade de aquisição com um processo otimizado, onde são considerados muitos outros fatores além de preço, quantidade, qualidade ou entrega.

Conhecer e perceber o papel estratégico da cadeia de suprimentos tornou-se fundamental para que as empresas obtenham vantagem competitiva no mercado. A Figura 2 mostra a cadeia de abastecimento, sendo um conjunto de etapas necessárias que iniciam no recebimento de insumos, agregando valor de acordo com as necessidades e desejos do consumidor até a entrega final, com quantidade e local ideal (Xavier, 2018).

Figura 2 - Elementos da Cadeia de Abastecimento



Fonte: Bertaglia (2003).

7.2.1. Evolução da Importância de Compras para a Indústria

A Gestão de Suprimentos começou a ser estudada por volta dos anos 1940 (Weber *et al.* 1991), com alguns dos primeiros autores a documentar o tema, como por exemplo: Howard Lewis.

De acordo com Axelsson *et al.* (2005), o conceito de compras surgiu em meados dos anos 1950, quando ainda se enxergava apenas como atividade de aquisição de material. A matéria-prima comprada para a maioria das Companhias dos Estados Unidos constituía-se de 60-40% do custo unitário de um produto (Weber *et al.* 1991).

No Brasil, de acordo com Xavier (2018), o processo de compras veio ter sua evolução a partir dos anos 1980, década marcada por transição nos métodos de produção, a qual a economia brasileira era fechada e pouco competitiva, com o país vivenciando uma hiperinflação acima de 50% ao mês, o papel da área de compras ainda era administrativo e operacional, com finalidade apenas de abastecimento e com pouco ou nenhum indicador de desempenho KPI (*Key Performance Indicator*).

Com a chegada da década de 1990, o país passou por um processo de abertura comercial, trazendo mais investimentos e tecnologia e abrindo as portas para a globalização. Nesse período, a área de compras teve considerável evolução passando a ser vista como garantia de solução, competitividade e eficiência, desenvolvendo seus primeiros KPI's para *Saving* (Redução de Custo) e OTIF - *On Time In Full* (Entrega do produto correto, na quantidade e tempo correto), hoje denominado OTD - *On Time Delivery*.

Anos depois, percebeu-se a evolução desse conceito para uma abordagem estratégica, e pode-se dizer que vivemos um terceiro momento do processo evolutivo.

Desde a crise do Mercado Financeiro de 2008, por exemplo, que afetam a confiabilidade na economia, até o momento atual em que vivemos um período de recuperação econômica lenta do país, a competitividade passou a conduzir o setor industrial. (IPEA, 2019).

Vale dizer que a importância hoje empenhada ao compras deve-se da necessidade de obtenção de vantagem competitiva no mercado.

Baily *et al.* (2000) mostra que os avanços tecnológicos e uso de conceitos provenientes de gestão estratégica como: Benchmarking, TQM (*Total Quality Management*), JIT (*Just-in-Time*), *Lean Manufacturing*, foco no cliente, parceria com o fornecedor, etc., contribuíram também para valorização do processo de Compras, dando a ele uma cara mais estratégica.

Desde os primeiros estudos sobre o tema, o mundo de compras tem sofrido significativas mudanças. Um significativo ímpeto para essas mudanças tem sido o aumento de interesse pelo JIT como estratégia de manufatura. A implementação do JIT pode impor uma reorganização nos critérios os quais os fornecedores são selecionados. Dado o interesse no JIT como estratégia de produção, isso impacta diretamente a seleção de fornecedores e compra de insumos (Weber *et al.*, 1991).

A seleção de fornecedores competentes tem sido por bastante tempo, uma das mais importantes funções desempenhadas por um departamento de compras. À medida que uma companhia vai crescendo, a tendência é que tenha agregação de valor ao seu processo de produção e isso trouxe relevância para o departamento de Compras e a Gestão de Suprimentos ou Gestão de Materiais, em vista da importância econômica que representa essa área.

7.2.2. Gestão de *Supply Chain* – Objetivos

De acordo com Fleury (2003), o objetivo do setor de compras é gerenciar a relação de parceria com o fornecedor, de forma a garantir rápido retorno e melhoria contínua do desempenho. Mostrando que uma parceria entre comprador e fornecedor agrega para a companhia confiabilidade, ou seja, faz com o que o fornecedor provenha mais garantia na qualidade de entrega e tempo. Tal parceria favorece a agilidade no setor de Compras.

Leenders *et al.* (2006) dispõe de forma detalhada tais objetivos:

- Melhorar a posição competitiva da organização;

- Garantir fluxo ininterrupto de materiais, suprimentos e serviços requeridos para a operação da organização;
 - Minimizar o investimento e as perdas com estoques;
 - Manter e melhorar a qualidade;
 - Encontrar ou desenvolver fornecedores que sejam os melhores do setor;
 - Padronizar, quando possível, os itens comprados e o processo utilizado para prospecção;
 - Comprar itens e serviços solicitados ao menos custo total de aquisição;
 - Conquistar clientes internos com produtividade e harmonia;
- Garantir todos os demais objetivos apresentados ao menos custo operacional possível.

7.3. Strategic Sourcing

O processo de seleção de fornecedores tem passado por várias modificações ao longo dos anos, tendo em vista que, o setor de compras de uma empresa é uma área de grandes oportunidades de melhoria nos processos e redução de custos. O *Strategic Sourcing* entra como ferramenta para implementação dessas melhorias.

Strategic Sourcing, termo de origem inglesa, em sua tradução literal de acordo com o Tradutor Virtual “*Linguee*”, significa “Suprimento Estratégico”. De acordo com o próprio significado da palavra, ele está diretamente relacionado à tomada de decisão estratégica e é utilizado como um método de seleção e desenvolvimento de fornecedores, que analisa do ponto de vista qualitativo e quantitativo, negociando não apenas o menor preço na tomada de decisão, mas todos os custos envolvendo desde o projeto de um produto, até a sua entrega, além de gerenciar a relação cliente-fornecedor, visando o aumento da competitividade da empresa no mercado.

A expressão em si começou a se popularizar no final da década de 1990 e início dos anos 2000, nos dez anos decorrentes, apresentou aumento expressivo e se mostrou cada vez mais presente nas empresas, de forma a garantir que a atuação de compras esteja alinhada com os objetivos da companhia, desse modo, deixando para trás compras apenas como atividade operacional para se tornar atividade estratégica (Smeltzer *et al.*, 2003).

7.3.1. Objetivos do *Strategic Sourcing*

Strategic Sourcing como uma área de trabalho alinhada às atividades de Compras tem como objetivos:

- Suportar a produção;
- Trazer redução de custo para a empresa.

Strategic Sourcing trabalha com uma estrutura construída com o conceito de Custo de Total Propriedade (Anderson *et al.*, 1998), mapeando custos e critérios de seleção, dessa forma, contribuindo para que a Companhia defina sua estratégia de aquisição para diferentes tipos de materiais, alcançando as metas e critérios estabelecidos.

O gerenciamento da Base de Fornecedores também é um objetivo do *Strategic Sourcing*. Devido à variação de demanda ou *Lead Time* (Prazo de Entrega) de muitas empresas, a gestão da base de fornecedores é vista como estratégia para minimização de perdas e maximização de lucros. É no gerenciamento da base de fornecedores que o *Sourcing* pode encontrar oportunidades de desenvolver e selecionar novos parceiros para o fornecimento dos materiais e que mais se alinhem às estratégias da companhia.

7.3.2. Etapas de Seleção de Fornecedores

Para estabelecer critérios de seleção de fornecedores, é preciso entender como esse processo funciona. Obviamente, todo processo de seleção de um fornecedor parte da necessidade da compra de um insumo ou serviço. Sendo assim, Monczka (2009) definiu os seguintes passos, conforme a Figura 3:

Figura 3 - Avaliação de Fornecedor e Processo de Seleção



Fonte: Monczka (2009)

No *Strategic Sourcing* é necessário entender cada etapa do processo de seleção e avaliação de fornecedor, estabelecendo critérios que transitam entre qualitativos e quantitativos.

7.3.3. Critérios de Avaliação

G. W. Dickson foi um dos pioneiros no estudo da Gestão de Suprimentos. Baseando seu estudo nos anos 1960 em um questionário enviado a 273 compradores e gerentes, membros da Associação Nacional de Gerentes de Compras, incluindo Estados Unidos e Canadá. Dickson teve um total de 170 respostas recebidas, a Figura 4 mostra a conclusão de Dickson do que seriam, na época, critérios para avaliação e seleção de um fornecedor (Weber *et al.*, 1991):

Figura 4 - Tabela dos Critérios de Avaliação de Fornecedor

Rank	Factor	Mean rating	Evaluation
1	Quality	3.508	Extreme importance
2	Delivery	3.417	
3	Performance history	2.998	
4	Warranties and claim policies	2.849	
5	Production facilities and capacity	2.775	Considerable importance
6	Price	2.758	
7	Technical capability	2.545	Average importance
8	Financial position	2.514	
9	Procedural compliance	2.488	
10	Communication system	2.426	
11	Reputation and position in industry	2.412	
12	Desire for business	2.256	
13	Management and organization	2.216	
14	Operating controls	2.211	
15	Repair service	2.187	
16	Attitude	2.120	
17	Impression	2.054	Slight importance
18	Packaging ability	2.009	
19	Labor relations record	2.003	
20	Geographical location	1.872	
21	Amount of past business	1.597	
22	Training aids	1.537	
23	Reciprocal arrangements	0.610	

Fonte: Dickson (1996).

8. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Considerando que o estudo do problema encontra-se no âmbito da área de suprimentos, mais precisamente compras e relacionamento com o mercado de fornecedores, optou-se por adotar uma perspectiva baseada nas estratégias de negociação.

Levando em consideração a classificação elaborada por Gil (2002), a pesquisa classificou-se, segundo os objetivos como pesquisa descritiva, por descrever cenários e fatos observados, com base em critérios de análise, uma vez que este tipo de pesquisa tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

Ainda nesta esteira, também é classificada como pesquisa explicativa, pois tem como preocupação central identificar os fatores que determinaram ou contribuíram para ocorrência dos fenômenos. Gil (2002) afirma ainda que este é o tipo de pesquisa que aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas [...]. Pode-se dizer que o conhecimento científico está assentado nos resultados oferecidos pelos estudos explicativos e como são utilizados.

O estudo deste caso consistiu na análise dos objetos e ferramentas do setor de compras, indicado nas etiquetas fornecidas para o processo produtivo e seus fornecedores cadastrados, de forma que possa ser possível a redefinição e aplicação de nova estratégia para negociação, mudança em sua base, para que seja possível manter a competitividade da empresa em frente aos seus concorrentes. Desta forma, utilizou-se de critérios de seleção e avaliação como os de Dickson para análise e tomada de decisão e a metodologia principal do desenvolvimento deste estudo. Posteriormente elaborou-se a análise dos preços, negociação de lotes mínimos, requisitos de qualidade que foram envolvidos numa negociação de fato.

9. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para a tomada de decisão entre os dois fornecedores de itens plásticos no ano de 2018 e 2019, foi necessário levantar dados precisos, para uma criteriosa análise que servisse de base na tomada de decisão.

Sendo duas empresas locais, baseadas no Polo Industrial de Manaus, ambas são fornecedoras de itens plásticos, insumos essenciais para o processo produtivo de *set-top box*.

Para essa análise foram estudados:

- Percentual representativo de gastos referentes a itens plásticos;
- Percentual representativo de gastos referente a cada um dos fornecedores de itens plásticos;
- Preço da resina importada ABS e resina nacional HIPS;
- Variação do dólar no período do Q4/17 a Q2/19;
- Indicadores de performance dos fornecedores (despesa laboral, energia elétrica e INPC - Índice Nacional de Preços ao Consumidor);
- Histórico de preços praticados por cada um dos fornecedores para os itens plásticos no período de Q4/17 a Q2/19;
- Variação do preço praticado por cada fornecedor ou modelo durante o período de Q4/17 a Q2/19 e performance dos fornecedores;
- Preços, prazo de pagamento, prazo de entrega e avaliação de qualidade.

Sendo assim, com base nesses dados, pode-se analisar e desenvolver, com base no método *Strategic Sourcing* para tomar a melhor decisão de escolha do fornecedor de itens plásticos.

9.1. *Set-Top box* ou Receptor/Decodificador de Televisão

O *Set-top Box* ou STB é o termo em inglês que define o equipamento que se conecta a um aparelho de televisão e uma fonte externa de sinal que pode ser a cabo (internet ou coaxial), satélite ou linha telefônica. O conteúdo transmitido por essa conexão pode abranger áudio, vídeo, internet e demais mídias digitais. Em português é denominado como Receptor ou Decodificador.

A composição da estrutura física de um *set-top box* dá-se da seguinte forma: uma estrutura de plástico semelhante a uma pequena caixa composta de 2 tampas plásticas: *TOP* (parte superior) e *BOTTOM* (parte inferior), onde no *bottom* são acoplados: placa montada com componentes, circuitos eletrônicos, antenas e demais itens necessários para transmissão de sinal. A parte superior *top*, funciona como tampa que encaixa no *bottom* fechando assim a estrutura do aparelho. Além de componentes internos, o *set-top box* possui componentes externos como: logomarca, botões, pés-de-borracha e demais itens conforme design pré-definido pelo cliente.

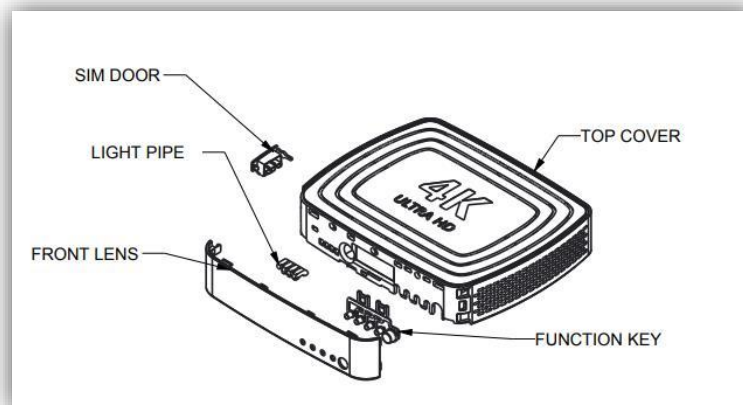
As Figuras 5, 6 e 7 demonstram a estrutura física de um aparelho *set-top box*:

Figura 5 - Ilustração de um *set-top box* montado



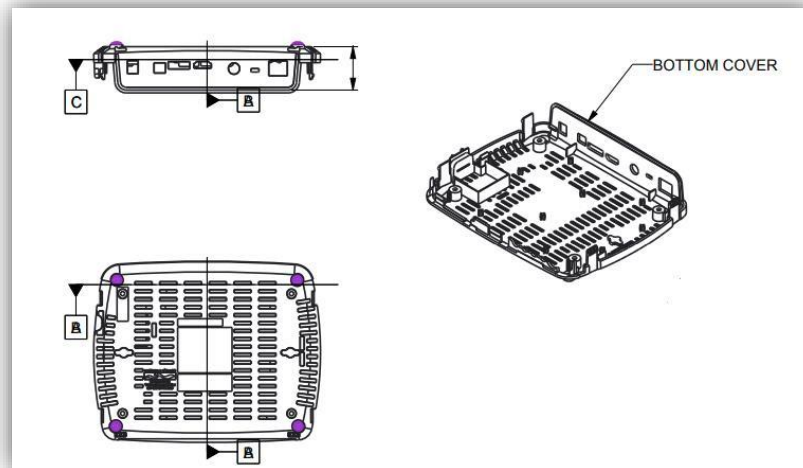
Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Figura 6 - Ilustração da parte superior (*top cover*)



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Figura 7 - Ilustração da parte inferior (*bottom cover*)



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Dessa forma, pode-se notar que as tampas de plásticos são insumos essenciais na estrutura de um aparelho receptor/decodificador de sinal de televisão. De acordo com o processo de montagem do mesmo sendo não somente estrutura protetora dos componentes internos, como também sendo a parte externa, representando o design e estampando a logomarca do cliente.

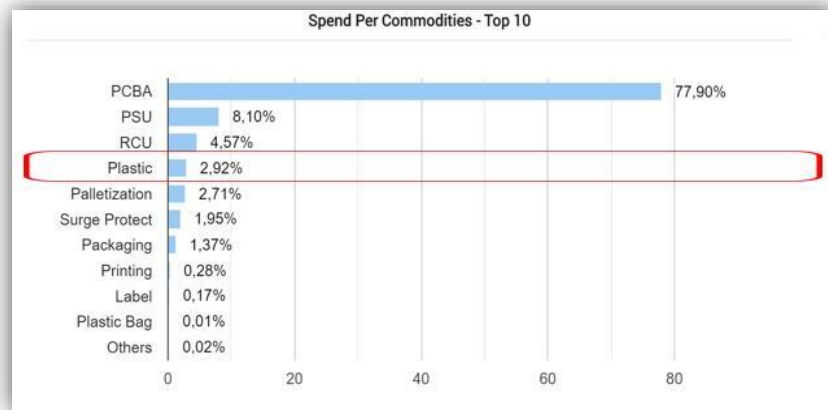
Por ser parte estrutural importante, o material plástico necessita boa qualidade em sua composição. Sabe-se que há décadas para obter qualidade em um produto, matéria-prima ou processo de produção deixou de ser um diferencial e passou a ser um item básico. Dessa maneira, além de ser parte física estratégica do aparelho, as tampas plásticas também são partes importantes na distribuição de despesa com matéria-prima para a montagem de um aparelho receptor/decodificador.

9.1.2. Análise Geral dos Itens Plásticos

Conforme levantamento de dados referente ao primeiro quartil de 2019, itens plásticos totalizam 2,92% dos gastos com matéria prima (Figura 8). Sendo utilizados alguns fornecedores para esse insumo.

Os fornecedores correntes são empresas nacionais e localizadas no Polo Industrial de Manaus. Ambos fornecem matéria-prima plástica há pelo menos cinco anos para a empresa do presente estudo.

Figura 8 - Disposição de gastos com partes plásticas no segundo trimestre de 2019



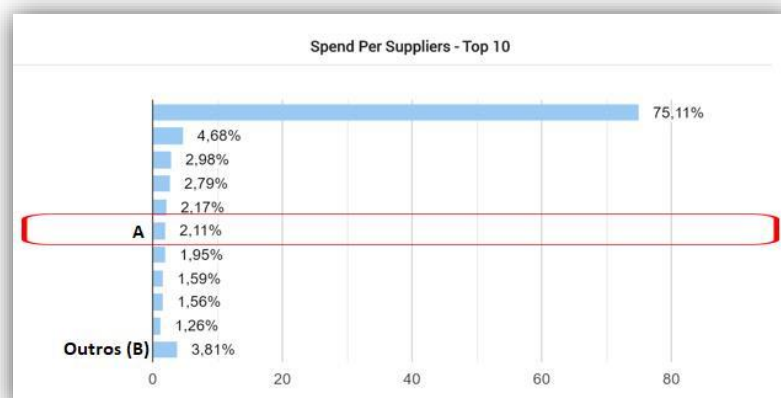
Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Conforme levantamento abaixo (Figura 9) pode-se notar que no período do primeiro trimestre de 2019, o fornecedor A correspondeu a 2,11% dos gastos com fornecedores de matéria-prima diversos, enquanto o fornecedor B se encontra dentro dos 3,81% de um conjunto de fornecedores, que totalizando formam essa porcentagem.

Nota-se que o na figura acima que há três insumos que antecedem no ranking de despesas, os itens plásticos: 1- PCBA (placa eletrônica); 2- PSU (fonte de alimentação de corrente alternada); RCU (controle remoto). No montante esses três materiais representam 90,75% dos gastos com matéria-prima, o que pode trazer o seguinte questionamento da razão do método *Strategic Sourcing* não ser aplicado para esses materiais, pois a redução de custo seria mais representativa em comparação às partes plásticas.

Os itens de PCBA, PSU e RCU são itens controlados por diretorias fora de Manaus, dessa forma, para este trabalho não é possível aplicar o método devido à falta de autonomia no gerenciamento desses materiais. Conseqüentemente, não há possibilidade de qualquer alteração em seus fornecedores.

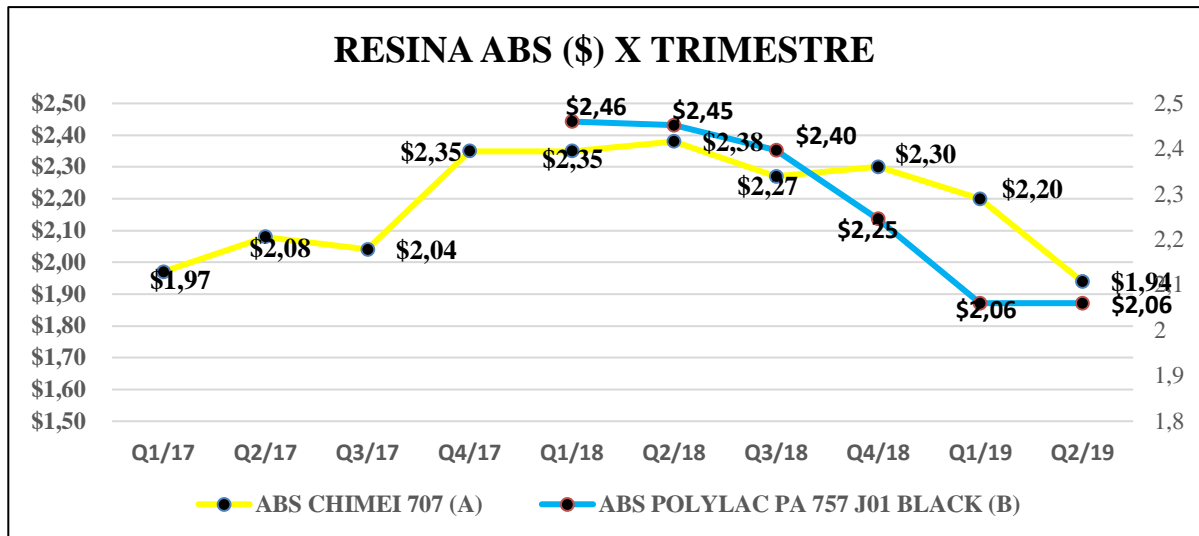
Figura 9 - Disposição de gastos por fornecedores diversos no segundo trimestre de 2019



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Na Figura 10 encontra-se a evolução do preço em dólar da resina ABS (importada) no período de Q1/17 a Q2/19 para o fornecedor A e o preço da mesma matéria-prima para o fornecedor B no período de Q1/18 a Q2/19. A resina ABS é uma das principais matérias-primas das tampas de plástico, sendo assim de grande impacto na composição de preço da mesma.

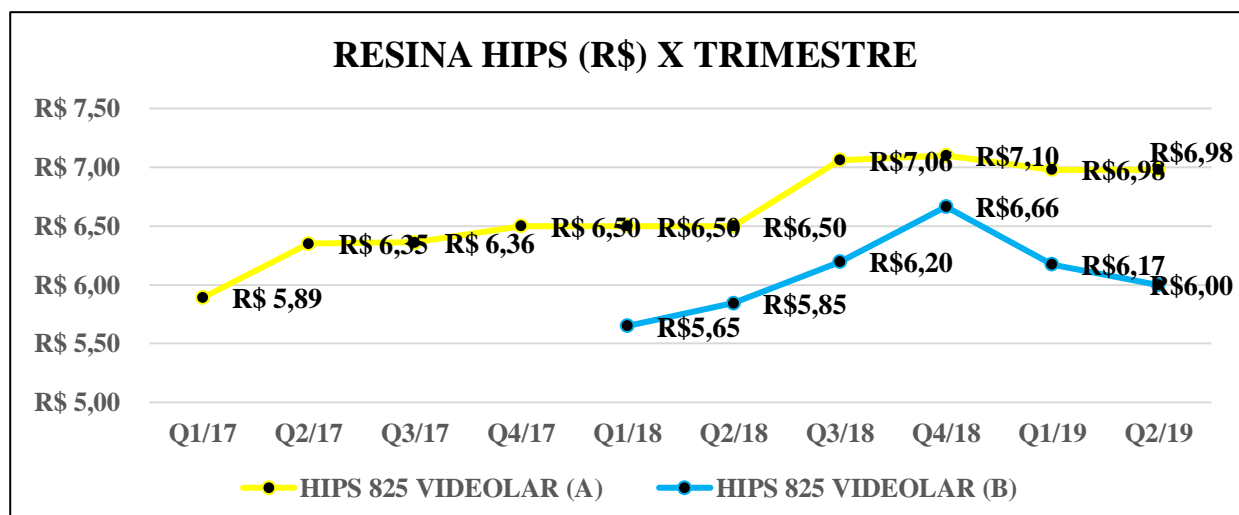
Figura 10 - Evolução de preço da resina ABS durante 2017, 2018, 2019



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Na Figura 11 encontra-se a evolução do preço em real da resina HIPS (nacional) no período de Q1/17 a Q2/19 para o fornecedor A e o preço da mesma matéria-prima para o fornecedor B no período de Q1/18 a Q2/19. A resina HIPS é uma das principais matérias-primas das tampas de plástico, sendo assim de grande impacto na composição de preço da mesma.

Figura 11 - Evolução de preço da resina HIPS durante 2017, 2018, 2019

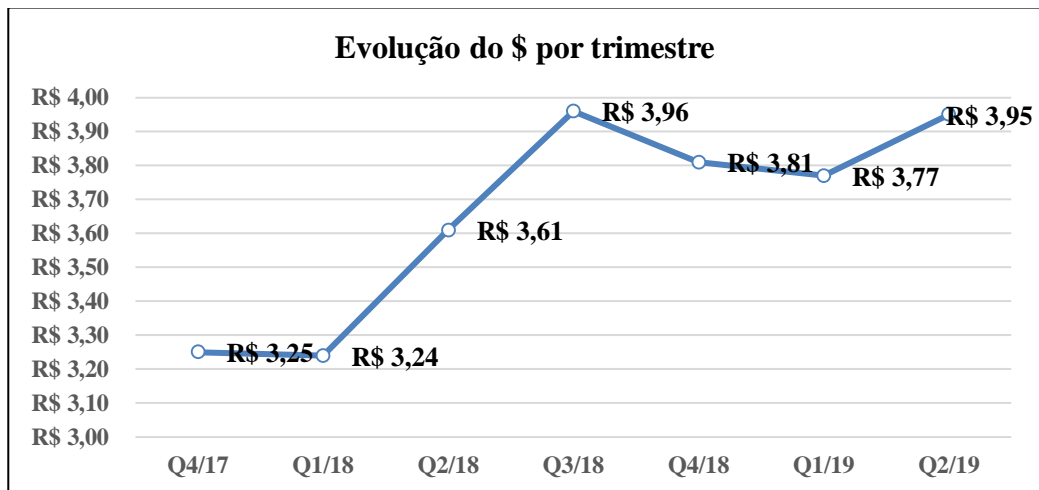


Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

A relevância do dado da evolução do preço das resinas, que são matéria-prima das tampas plásticas dá-se devido a seguinte análise: Tendo em vista que o material é o mesmo, e o dólar varia da mesma forma para ambas as empresas, o preço que a resina é comprada pelo fornecedor é o resultado final de sua negociação. Dessa forma, impactando no preço de venda ofertado.

Na Figura 12 abaixo, pode-se observar a flutuação do dólar entre o período do último trimestre de 2017 até o segundo trimestre de 2019. Devido a esse comportamento da moeda, existe grande influência no preço final de venda dessa matéria-prima para a companhia. Por se tratar de variação cambial, a mudança é a mesma para todos os fornecedores.

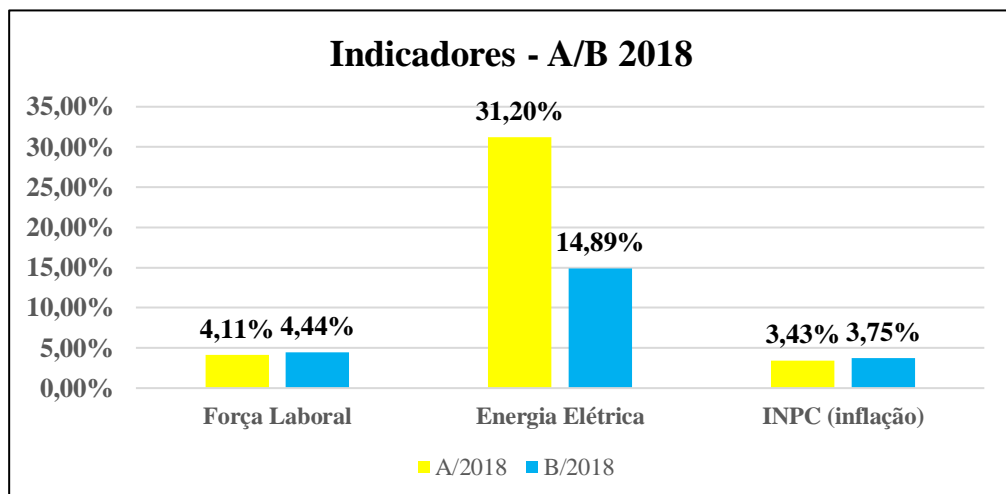
Figura 12 - Evolução do dólar entre o ultimo trimestre de 2017 e segundo trimestre de 2019



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

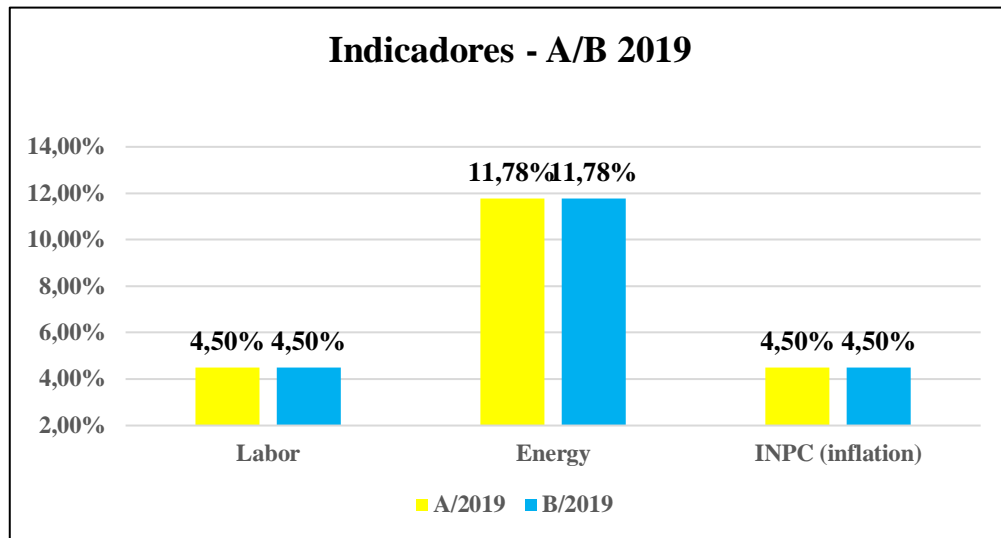
Nas Figuras 13 e 14 está a análise dos indicadores econômicos de cada fornecedor nos anos de 2018 e 2019.

Figura 13 - Indicadores econômicos dos fornecedores A e B para Força de Trabalho, Energia Elétrica e Inflação no ano de 2018



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Figura 14 - Indicadores econômicos dos fornecedores A e B para Força de Trabalho, Energia Elétrica e Inflação no ano de 2019



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Com base nos indicadores econômicos de cada fornecedor, pode-se ter uma base para análise de como funciona e como é gerenciada sua estrutura tanto física como estratégica.

Na Figura 15 se encontra a tabela de preços praticados pelo Fornecedor A durante o período entre Q4/17 e Q2/19.

Figura 15 - Preços praticados pelo Fornecedor A no período de Q4/17 a Q2/19

Trimestre/Modelo	TC7337N (TOP+BOTTOM)	TC7337T (TOP+BOTTOM)	SH01 (TOP+BOTTOM)	HDE4041 (TOP+BOTTOM)	DST722EBT (TOP+BOTTOM)	DSLJTR5137A (TOP+BOTTOM)
Q4/17 Price	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 1.10	R\$ 4.15	R\$ 6.17	R\$ 2.05
Q1/18 Price	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 1.10	R\$ 4.15	R\$ 6.17	R\$ 2.05
Q2/18 Price	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 1.10	R\$ 4.15	R\$ 6.17	R\$ 2.00
Q3/18 Price	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 1.29	R\$ 4.15	R\$ 6.17	R\$ 2.25
Q4/18 Price	R\$ 3.79	R\$ 3.79	R\$ 1.29	R\$ 4.15	R\$ 6.17	R\$ 2.25
Q1/19 Price	R\$ 4.21	R\$ 4.21	R\$ 1.38	R\$ 4.07	R\$ 6.17	R\$ 2.25
Q2/19 Price	R\$ 4.14	R\$ 4.14	R\$ 1.38	R\$ 4.00	R\$ 6.17	R\$ 2.25
Q3/19 Price	-	-	-	-	-	-
Q4/19 Price	-	-	-	-	-	-

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Diante da evolução dos preços de venda das tampas plásticas pelo fornecedor A, pode-se notar que:

Linha Azul: Houve aumento do preço da resina, taxa de câmbio e outros *KPIs* (indicadores) econômicos aumentando e mesmo assim, diante de negociação o preço se manteve estável por três trimestres sem impacto no preço.

Linha Vermelha: Aumento no preço, refletindo contínuos reajustes no segundo trimestre de 2018 e primeiro trimestre de 2019.

Linha Verde: Retorno parcial da redução de custos devido à melhora nos preços das resinas no mesmo período, mas ainda com alta taxa de câmbio e outros indicadores econômicos.

Na Figura 16 abaixo se encontra a tabela de preços praticados pelo Fornecedor B durante o período entre Q4/17 e Q2/19.

Figura 16 - Preços praticados pelo Fornecedor B no período de Q4/17 a Q2/19

Trimestre/Modelo	DCI738 (TOP+BOTTOM)	SHR01 (TOP+BOTTOM)	DSI724 (TOP+BOTTOM)
Q4/17 Price	R\$ 7.59	R\$ 4.56	R\$ 3.79
Q1/18 Price	R\$ 7.59	R\$ 4.56	R\$ 3.79
Q2/18 Price	R\$ 7.59	R\$ 4.56	R\$ 3.79
Q3/18 Price	R\$ 8.65	R\$ 4.56	R\$ 4.43
Q4/18 Price	R\$ 9.31	R\$ 4.56	R\$ 6.04
Q1/19 Price	-	R\$ 4.56	R\$ 6.04
Q2/19 Price	-	R\$ 4.56	R\$ 6.04
Q3/19 Price	-	-	-
Q4/19 Price	-	-	-

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Diante da evolução dos preços de venda das tampas plásticas pelo fornecedor B, pode-se notar que:

Linha Azul: Houve aumento do preço da resina, taxa de câmbio e outros *KPIs* (indicadores) econômicos aumentando e mesmo assim, diante de negociação o preço se manteve estável por três trimestres sem impacto no preço.

Linha Vermelha: Aumento no preço, refletindo contínuos reajustes no segundo trimestre de 2018.

Linha Verde: Sem aumento de preço, volume de produção baixo para 2019 devido ao final de dois projetos (738 & 724).

Outros dados de grande relevância para o processo de definição de fornecedor na aplicação do método *Strategic Sourcing* são: Preços, prazo de pagamento, prazo de entrega e avaliação de qualidade.

Os preços praticados por cada um dos fornecedores já foram demonstrados no presente estudo, onde se notou estabilidade de preço, aumento e redução em determinados períodos durante o tempo avaliado. Dessa forma, de acordo com negociação praticada à época, com base naquela variação, pôde-se chegar àqueles valores.

O prazo de pagamento é o tempo que uma empresa tem para o planejamento do pagamento efetivo de um fornecedor, dessa forma quanto maior ou mais flexível for o prazo para a companhia, melhor se dá o tempo para: comprar matéria-prima, produzir e vender o produto acabado. Pois da mesma forma que uma empresa precisa pagar seu fornecedor, a mesma empresa precisa ser paga pelo seu cliente. E como qualquer negociação, o cliente sempre tenta prazos de pagamentos mais flexíveis e longos.

Dessa forma, foi estabelecido pela gerência da companhia como meta, prazos de pagamento acima de 60 dias (a partir da data de faturamento do material). Neste caso, para os fornecedores A e B temos os seguintes dados de prazo de pagamento, conforme Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Prazo de Pagamento dos Fornecedores A e B.

	Prazo de Pagamento
Fornecedor A	90 dias
Fornecedor B	90 dias

Como podemos notar, ambos fornecedores possuem prazo de pagamento de 90 dias a partir da data do faturamento do material. Este prazo de pagamento é o prazo corrente negociado pela companhia com seus fornecedores.

Há dois tipos de avaliação pré-estabelecida: performance de fornecedores e avaliação de qualidade do material.

A primeira é realizada por diferentes setores da empresa, neles estão: Qualidade; *Sourcing* (Negociação e gestão de fornecedores); *Supply Chain* (Suprimentos) e Engenharia.

Cada um desses departamentos avalia o fornecedor com base em critérios individuais

Tabela 2 – Critérios Avaliativos de *Sourcing* e Qualidade para avaliação de performance.

<i>Sourcing</i>	Setor de Qualidade
Prazo de Pagamento	Resultado 8D
Redução de Custo	Resposta Pontual 8D
Inovação	Resultado de RMA
Relacionamento	Suporte Técnico
	Informação/Comunicação

sendo eles distribuídos da seguinte forma, conforme Tabelas 2 e 3:

Tabela 3 – Critérios Avaliativos de Engenharia e Supply Chain para avaliação de performance.

Engenharia Técnica e Suporte	Supply Chain (Suprimentos)
Capacidade Técnica	OTD - On Time Delivery
Tempo de Resposta	
Suporte Requerido da Eng. da empresa	
Laboratório para realização de ensaios técnicos	

Com base nos critérios apresentados, cada área define uma nota para o fornecedor de zero a dez, o que resulta em uma média final, sendo esta a nota de performance que o fornecedor obteve naquele determinado trimestre do ano, pois essa avaliação é feita trimestralmente pela companhia.

Nas figuras 17 e 18 abaixo, pode-se ver um exemplo de como é esquematizado cada critério e como são dadas as notas:

Figura 17 - Parâmetros de avaliação de Performance do fornecedor A

□ **KPI Score Card**

Area	KPI	Score Jan	Score Feb	Score Mar	Average	Target Composite
Quality	BD Result	8,5	8,5	5		
	8D On time Answer	10	3	5		
	RMA Result	10	3	8,5		
	Support	8,5	8,5	8,5		
	Information	5	10	10		
Total		8,40	6,60	7,40		
Sourcing	Cost Reduction	0,00	0,00	0,00		
	Cash Flow	3,00	3,00	3,00		
	Automation Process and Innovation / Ideas CR	0,00	0,00	0,00		
	Relationship	0,85	0,85	0,85		
Total		3,85	3,85	3,85		
Supply Chain	OTD	10	10	10		
Total		10	10	10		
Eng. Tec.Sup	Technical Capacity	9	9	9		
	Answer on Time	7	7	7		
	Availability of Technical Report for analysis of Quality problems	9	9	9		
	Automation Process	8	8	8		
Total		8,25	8,25	8,25		
Final Score	Composite				6,89	8,50

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Figura 18 - Parâmetros de avaliação de Performance do fornecedor B

KPI Score Card						
Area	KPI	Score Jan	Score Feb	Score Mar	Average	Target Composite
Quality	BD Result	8,5	8	8,5		8,50
	BD On time Answer	3,00	3,00	3,00		
	RMA Result	3	3	3		
	Support	10	10	10		
	Information	5	10	10		
Total		5,90	6,20	6,9		
Sourcing	Cost Reduction	0,00	0,00	0,00		
	Cash Flow	3,00	3,00	3,00		
	Automation Process and Innovation / Ideas CR	0,00	0,00	0,00		
	Relationship	0,85	0,85	0,85		
Total		3,85	3,85	3,85		
Supply Chain	OTD	10	9	10		
Total		10	9	10		
Eng. Tec. Sup	Technical Capacity	8	8	9		
	Answer on Time	9	9	9		
	Availability of Technical Report for analysis of Quality problems	6	6	7		
	Automation Process	7	7	7		
Total		7,5	7,5	8,0		
Final Score	Composite				6,38	8,50

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

A avaliação técnica de qualidade do material é realizada assim que é dada a entrada física e conseqüentemente a entrada no departamento de recebimento. Dessa forma, por amostragem, o setor de qualidade realiza os seguintes testes na matéria prima:

Abaixo na Tabela 4 segue a performance de Qualidade de cada fornecedor no período de 2018:

Tabela 4 - Avaliação de Qualidade.

Avaliação de Qualidade		
	2018	Meta
Fornecedor A	6,13	8,5
Fornecedor B	5,95	8,5

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Reiterando que para essa avaliação são considerados os seguintes pontos, conforme Tabela 5 abaixo:

Tabela 5 - Indicador de Avaliação.

Área	Indicador de Avaliação
Qualidade	Resultado da Ferramenta 8D
	Tempos de Resposta 8D
	Resultado do RMA
	Suporte no Atendimento
	Informação

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

10. O MÉTODO *STRATEGIC SOURCING*

Para que a aplicação do método *Strategic Sourcing* fosse possível, foi necessário um conjunto de ações que envolveram desde o treinamento e capacitação da equipe envolvida, bem como reconhecimento do mercado de fornecedores locais e aprofundamento sobre os conhecimentos técnicos do processo de manufatura, envolvendo inclusive o conhecimento sobre cada item a ser produzido ou que já esteja em produção, além da busca pela padronização de preços, parceria com fornecedores e acesso a novos fornecedores.

Neste sentido, é importante lembrar que as diversas ações conduzidas pela área de *Sourcing* da empresa são desenvolvidas por meio da colaboração das diversas outras áreas envolvidas no processo produtivo.

10.1. *Supply Day*

O *Supply Day* ou Dia do Fornecedor é um evento anual criado em 2014 pela diretoria da empresa com objetivo fortalecer o relacionamento comercial e identificar projetos de redução de custos e compartilhar informações e resultados. Este evento reúne por um dia a cadeia de fornecedores internacionais e locais da companhia para uma confraternização. Nele são desenvolvidas as seguintes atividades:

- Compartilhamento dos resultados alcançados no ano corrente e metas para o ano seguinte. Demonstrativo dos números relativos à performance que envolve qualidade, atendimento, engenharia e condições comerciais;

- Anúncio dos vencedores do prêmio *Top Five*, ou seja, os cinco melhores fornecedores do ano. Esta é uma iniciativa que visa incentivar o desenvolvimento dos fornecedores por meio da competitividade pelos melhores resultados como também as melhores condições de qualidade. É uma forma lúdica de promover melhorias na área;
- Realização de uma rodada de palestras para a qual são escolhidos temas atuais e de amplo interesse tanto dos fornecedores quanto das organizações, tais como, 4ª Revolução Industrial (Indústria 4.0), para discutir tendências de mercado e processos produtivos com a finalidade de identificar ideias com potenciais para redução de custo;
- Aplica-se a *Should Cost Analyses* (Análise de Custo), que é uma metodologia utilizada para abordar os fornecedores, baseada na identificação da relação custo x benefício x valor agregado, que um processo venha a oferecer em cada região analisada. Esta metodologia considera importantes os seguintes itens, entre outros:
 - 1- Preço da matéria prima;
 - 2- Capacidade de produção;
 - 3- Custos estruturais e de mobilização;
 - 4- Índice de *scrap* (Defeito);
 - 5- Tempo de Pré-Fabricação e análise;
 - 6- Custo *setup* (Instalação ou Troca) \$/hora: durante a troca o que fica ocioso?
Quantas pessoas são dedicadas para o setup?
 - 7- Existe mão-de-obra especializada necessária?
- Aplica-se a metodologia *Brainstorming* (Chuva de Ideias), como técnica para levantar ideias de soluções de problemas ou para criar novas perspectivas. Na empresa, esse ritual de “tempestade de ideias”, é aplicado tanto para o ambiente interno (na reunião de planejamento estratégico, por exemplo) como para o ambiente externo (com a base de fornecedores), com o intuito de captar novas ideias para redução de custos;
- Outra metodologia utilizada durante o evento é a análise do produto, que visa basicamente identificar projetos de redução de custos com a participação de todos os fornecedores;

Desta forma, o *Supply Day* representa para organização um esforço de inteligência sobre o mercado de fornecedores. Neste sentido, a organização busca com o evento identificar melhores práticas que viabilizem sempre a redução de custos.

O *Strategic Sourcing* desde 2014 traz para a organização um volume de ideias e novos projetos de redução de custos que foram testados e explorados com êxito.

A implantação do método *Strategic Sourcing* alcançou resultados significativos comparados aos antigos controles em planilha eletrônica. Com efeito, isso se tornou o ponto de partida para construção de ferramentas sistematizadas de mensuração de potenciais projetos de redução de custos, como será apresentado no tópico seguinte.

10.2. Fluxo de Caixa

A estratégia é obter economia significativa com a adoção de negociação de prazos de pagamentos mais elásticos. O *Strategic Sourcing* permite o controle e visualização das vantagens proporcionada pela negociação financeira com os fornecedores objetivando a melhoria no fluxo de caixa por meio da concessão de prazos de pagamento mais longos.

Assim, no sentido de melhorar o relacionamento com os fornecedores a empresa por meio da sua relação de confiança com os bancos, proporciona aos fornecedores a chamada: risco sacado. Nesta operação é levado em consideração que o fornecedor precisa de recursos financeiros do banco. Como os Bancos sabem sobre o relacionamento entre o fornecedor e a empresa, eles ofereceram taxas de juros mais baixas que as praticadas pelo mercado, confiando nesta relação comercial entre o fornecedor e a companhia.

10.3. Relacionamento com os Fornecedores

Determina a maneira de conduzir os negócios e atender as metas solicitadas. Com base na construção de um bom relacionamento com os fornecedores, por meio de parcerias voltadas ao crescimento de ambas as partes e mantendo uma boa interlocução com cada fornecedor. Também conhecida como inovação colaborativa que é um conceito que se vale exatamente dessa ideia: encontrar as respostas para os desafios de seus produtos e serviços em conjunto com outras empresas, em busca de inovações que satisfaçam seus clientes.

Neste caso, os fornecedores ajudam na criação de novos produtos e serviços que necessitam do desenvolvimento de tecnologias complexas. Por dominarem a outra parte do

processo, apresentam forte impacto positivo nos resultados da inovação conjunta. Desta forma seguindo os seguintes pontos para um bom relacionamento:

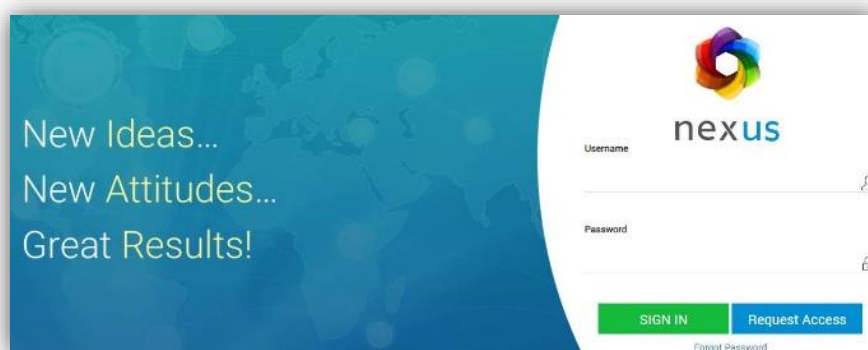
- Neutralizar qualquer desequilíbrio de poder;
- Eliminar as agendas "ocultas" de negociações;
- Relação mais forte com menos fornecedores;
- Menor preço de comprador e maior valor bruto;
- Lucro.

10.4. Sistema Nexus

Visando o gerenciamento mais adequado da base de fornecedores dos diversos insumos que compõem o produto da empresa, foi desenvolvido juntamente com outra empresa parceira e da área de tecnologia da informação este sistema.

O Nexus é um grande banco de dados, contemplando não somente o departamento de *Sourcing* como também: Financeiro, Engenharia e Inovação e Projetos. (Figura 20)

Figura 19 - Sistema Nexus



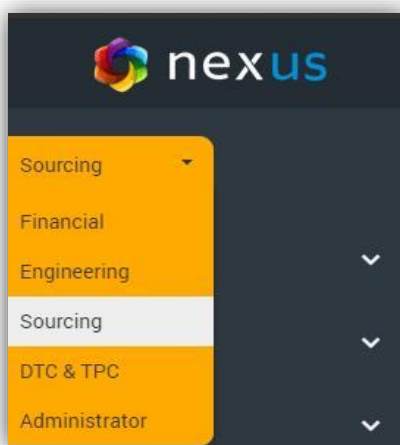
Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

O objetivo do sistema é de gerenciamento dos dados para tomada de decisão, dessa forma cada setor contemplado alimenta e administra seus dados, gerando relatórios e simulações diversas para auxílio nas decisões estratégicas de cada área. Obviamente que cada relatório e levantamento pode ser feito manualmente, o sistema funciona como tecnologia para melhoria desse processo, agregando valor.

10.5. Nexus – Como ferramenta auxiliadora na aplicação método *Strategic Sourcing*

Para o departamento de *Sourcing* o sistema se tornou principal ferramenta da aplicação da metodologia de *Strategic Sourcing*, devido às suas diversas funcionalidades, ele consegue gerar painéis de controles diversos dispostos conforme Figura 21 abaixo:

Figura 20 - Divisão do módulo de Sourcing no sistema Nexus



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Para o departamento de *Sourcing*, o sistema dispõe de quatro divisões principais, são elas:

- *Sourcing*: nessa divisão, é possível gerenciar informações sobre as diferentes BOM (*Bill Of Material*) dos produtos da empresa; valores em dólar e euro definido pela corporação para conversões de valores, valores de frete e composição de custos para placas eletrônicas; base de dados dos fornecedores com informações sobre dados cadastrais e performance; registro de negociações de preços para todos os insumos produtivos e serviços da empresa; geração de relatórios e *dashboard* com todas essas informações consolidadas.

11. APLICAÇÃO DO MÉTODO *STRATEGIC SOURCING*

Como pontos de observação de escolha do fornecedor, foram estabelecidos os seguintes: preço, prazo de pagamento e qualidade.

Durante negociação entre a empresa e os fornecedores, foi demonstrado demanda prevista para o segundo semestre do ano 2019, chamado de *Budget*, em sua tradução para o

português “provisão”. Nessa previsão de demanda, consta tanto a quantidade estimada a ser produzida para os modelos correntes quanto à oportunidade para novos produtos que estavam sendo desenvolvidos no primeiro semestre de 2019 ou nacionalização de peças plásticas antes importadas. Sendo assim, os dados de volume de modelos nacionais abaixo foram propostos para os fornecedores (Tabela 6):

Tabela 6 - Volume estimado segundo semestre de 2019.

ANO			
2019			
TIPO DO VOLUME			
2019 psi			
Modelo	3º TRIMESTRE 2018 (previsão)	4º TRIMESTRE 2018 (previsão)	TOTAL
CGA2231C (NOVO MODELO)	48,700	35,700	84,400
DSI724	8,375	7,845	16,220
DSLJTR5137A	96,070	86,358	182,428
DSLJTR5336AV1H1	22,876	18,392	41,268
DST722EBT	-	-	-
HDE4041	45,548	58,620	104,168
HIE4008	13,800	9,730	23,530
SH01	64,200	185,251	249,451
SHR01	46,865	-	46,865
TC7337N	43,747	73,277	117,024
TC7337T	8,622	6,779	15,401
Total	398,803	481,952	880,755

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

11.1 O Ano de 2018 – Volume

A Tabela 7 abaixo demonstra o volume produzido por modelo no ano de 2018, o que serviu como base de dados para análises de como performou cada fornecedor.

Tabela 7 - Volume produzido no ano de 2018.

	FORNECEDOR A
	FORNECEDOR B
	IMPORTADO

ANO						
2018						
TIPO DO VOLUME						
2018						
Modelos	1º TRIMESTRE 2018	2º TRIMESTRE 2018	3º TRIMESTRE 2018	4º TRIMESTRE 2018	TOTAL 2018	
DCI738	106,432	117,255	129,769	59,127	412,583	
DSI724	59,762	20,267	21,662	7,704	109,395	
DSLJCJB788CCH1	31,787	6,517	8,051	17,343	63,698	
DSLJTR5137A	209,377	169,292	125,579	170,008	674,256	
DSLJTR5336AV1H1	34,849	21,745	10,990	9,136	76,720	
DST722EBT	7,302	37,472	-	-	44,774	
HDE4041	-	-	375	93,477	93,852	
LH01-A-100	-	18,205	172,235	221,540	411,980	
LH01-O-100	-	1,132	20,203		21,335	
SH01	159,047	237,850	264,606	302,243	963,746	
SHR01	55,585	54,165	53,800	72,775	236,325	
TC7337N	119,237	88,523	121,028	169,624	498,412	
TC7337T	15,434	6,559	9,903	4,710	36,606	
TG789VACV2	-	-	-	54,430	54,430	
Total	798,812	778,982	938,201	1,182,117	3,698,112	

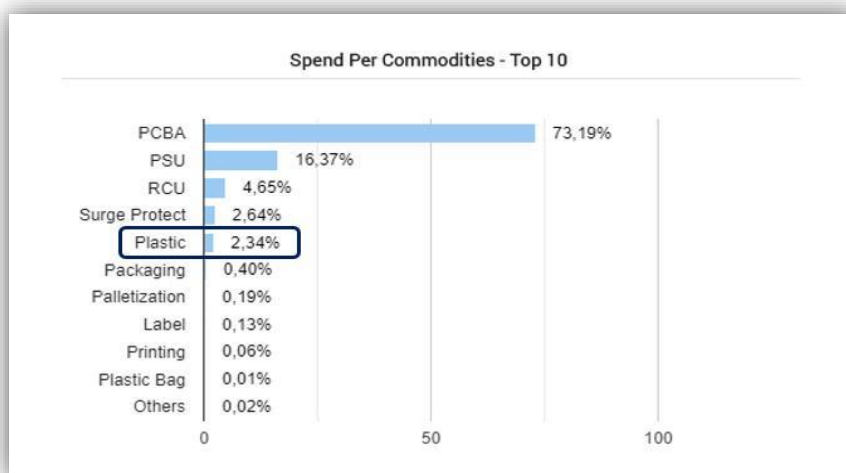
Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

11.2. Análise do Ano de 2018

Após uma análise do ano de 2018, com base no volume produzido, obteve-se o seguinte balanço.

No ano de 2018 o percentual de gastos com partes plásticas foi de aproximadamente 2,34% (Figura 21) dentro do total gasto com insumos para o processo produtivo, nesse percentual:

Figura 21 - Gastos por categoria de insumo no ano de 2018



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Assim, o percentual de 2,34% ficou disposto da seguinte forma (Tabela 8):

Tabela 8 - Gastos com partes plásticas por modelo

Modelo	Gasto 1º trimestre/18	Gasto 2º trimestre/18	Gasto 3º trimestre/18	Gasto 4º trimestre/18	Gasto em 2018
DCI738	R\$ 807,818.88	R\$ 889,965.45	R\$ 1,122,501.85	R\$ 550,472.37	R\$ 3,370,758.55
DSI724	R\$ 226,497.98	R\$ 76,811.93	R\$ 95,962.66	R\$ 46,532.16	R\$ 445,804.73
SHR01	R\$ 253,467.60	R\$ 246,992.40	R\$ 245,328.00	R\$ 331,854.00	R\$ 1,077,642.00
DSLJTR5137A	R\$ 429,222.85	R\$ 338,584.00	R\$ 251,158.00	R\$ 382,518.00	R\$ 1,401,482.85
DST722EBT	R\$ 45,053.34	R\$ 231,202.24	-	-	R\$ 276,255.58
HDE4041	-	-	R\$ 1,556.25	R\$ 387,929.55	R\$ 389,485.80
SH01	R\$ 174,951.70	R\$ 261,635.00	R\$ 341,341.74	R\$ 389,893.47	R\$ 1,167,821.91
TC7337N	R\$ 380,366.03	R\$ 282,388.37	R\$ 386,079.32	R\$ 642,874.96	R\$ 1,691,708.68
TC7337T	R\$ 49,234.46	R\$ 20,923.21	R\$ 31,590.57	R\$ 17,850.90	R\$ 119,599.14

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

No ano de 2018 foram gastos aproximadamente R\$ 9,940,559.24 com compra de insumo plástico para o processo produtivo. Reiterando que é considerado o preço aplicado no início de cada trimestre. Conforme Tabela 9 abaixo:

Tabela 9 - Preço unitário praticado por modelo em 2018.

Modelo	1º trimestre/18 Preço	2º trimestre/18 Preço	3º trimestre/18 Preço	4º trimestre/18 Preço
DCI738	R\$ 7.59	R\$ 7.59	R\$ 8.65	R\$ 9.31
DSI724	R\$ 3.79	R\$ 3.79	R\$ 4.43	R\$ 6.04
SHR01	R\$ 4.56	R\$ 4.56	R\$ 4.56	R\$ 4.56
DSLJTR5137A	R\$ 2.05	R\$ 2.00	R\$ 2.00	R\$ 2.25
DST722EBT	R\$ 6.17	R\$ 6.17	R\$ 6.17	R\$ 6.17
HDE4041	-	-	R\$ 4.15	R\$ 4.15
SH01	R\$ 1.10	R\$ 1.10	R\$ 1.29	R\$ 1.29
TC7337N	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 3.79
TC7337T	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 3.79

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Dessa forma, o percentual gasto com cada fornecedor de partes plásticas ficou da seguinte forma no ano de 2018 (Tabela 10).

Tabela 10 – Percentual e valores gastos por fornecedor gastos em 2018.

	Total R\$	%
TOTAL FORNECEDOR A	R\$ 5,046,353.96	50.77%
TOTAL FORNECEDOR B	R\$ 4,894,205.28	49.23%
TOTAL A+B	R\$ 9,940,559.24	100.00%

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Notou-se que a diferença de percentual de gastos entre os fornecedores era de 1,53%. Sendo que 75,30% do volume de produção do ano de 2018 pertence a modelos produzidos pelo Fornecedor A, enquanto 24,70% pertence a modelos produzidos pelo Fornecedor B. Conforme Tabela 11 a seguir:

Tabela 11 - Percentual e volume produzido por fornecedores no ano de

	Total unidades produzidas 2018	%
TOTAL FORNECEDOR A	2,311,646.00	75.30%
TOTAL FORNECEDOR B	758,303.00	24.70%
TOTAL A+B	3,069,949.00	100.00%

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Dessa forma, foi possível identificar que mesmo produzindo menos de um milhão de unidades do total, o Fornecedor A representou quase 50% dos gastos com compra de itens plásticos no ano de 2018. Enquanto o Fornecedor B mesmo com mais de dois milhões de unidades produzidas, apresentou um pouco mais de 50% no montante total.

11.2.1. Análise do Primeiro Semestre de 2019

Para o primeiro semestre de 2019 houve mudanças tanto no volume quanto nos modelos produzidos. Na Tabela 12 consta o volume produzido nos dois primeiros trimestres de 2019.

Tabela 12 - Análise do primeiro semestre de 2019.

ANO				
2019				
TIPO DO VOLUME				
2019 – 1º semestre				
Modelo	Volume 1º TRIMESTRE 2019	Volume 2º TRIMESTRE 2019	TOTAL	
DSI724	1,000	37,200	38,200	
DSLJTR5137A	175,245	135,594	310,839	
DST722EBT	65,000	65,000	130,000	
HDE4041	232,000	227,000	459,000	
HIE4008	10,000	46,500	56,500	
SH01	453,639	465,000	918,639	
SHR01	93,737	93,000	186,737	
TC7337N	202,032	157,771	359,803	
TC7337T	10,462	10,436	20,898	
Total	1,266,795	1,263,935	2,530,730	

FORNECEDOR A
FORNECEDOR B

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Abaixo, na Tabela 13 se encontra o comparativo de volume de produção do 1º e 2º semestre de 2018 e de 2019.

Tabela 13 - Comparativo do volume de produção 2018-2019.

Modelo	Volume 1º TRIMESTRE 2018	Volume 2º TRIMESTRE 2018	Volume 1º TRIMESTRE 2019	Volume 2º TRIMESTRE 2019	Variação de Volume 1º TRI 2018 / 1º TRIM 2019	Variação de Volume 2º TRI 2018 / 2º TRIM 2019
DCI738	106,432	117,255	-	-	-100%	-100%
DSI724	59,762	20,267	1,000	37,200	-98.33%	16.94%
SHR01	55,585	54,165	93,737	93,000	68.64%	71.70%
DSLJTR5137A	209,377	169,292	175,245	135,594	-16.30%	-19.91%
DST722EBT	7,302	37,472	65,000	65,000	790.17%	73.46%
HDE4041	-	-	232,000	227,000	232,000	227,000
SH01	159,047	237,850	453,639	465,000	185.22%	95.50%
TC7337N	119,237	88,523	202,032	157,771	69.44%	78.23%
TC7337T	15,434	6,559	10,462	10,436	-32.21%	59.11%
HIE4008	-	-	10,000	46,500	10,000	46,500

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

- O modelo DCI738 teve cancelamento de demanda no primeiro semestre de 2019;
- O modelo DSI724 teve queda de volume no primeiro e segundo trimestre de 2019;
- O modelo SHR01 teve aumento de volume nos dois primeiros semestres de 2019;
- O modelo DSLJTR5137A teve queda de volume no primeiro semestre de 2019;
- O modelo DST722EBT teve aumento de volume no primeiro semestre de 2019;
- O modelo HDE4041 que no primeiro semestre de 2018 não existia (não possuía demanda), no mesmo período em 2019 teve produção de 232.000 unidades no primeiro semestre e 227.000 no segundo semestre. O mesmo foi desenvolvido durante o segundo semestre de 2017 pela engenharia e produzido pelo fornecedor A;
- O modelo SH01 teve aumento significativo no volume de produção no primeiro semestre de 2019;
- O modelo TC7337N teve aumento de volume no primeiro semestre de 2019;
- O modelo HIE4008 que no primeiro semestre de 2018 não existia (não possuía demanda), no mesmo período em 2019 teve produção de 10.000 unidades no primeiro semestre e 46.500 no segundo semestre. O mesmo foi desenvolvido durante o segundo semestre de 2018 pela engenharia e produzido pelo Fornecedor A.

No total, houve aumento de demanda no primeiro semestre de 2019 em comparação ao mesmo período no ano de 2018, o que totaliza um crescimento de 69,78%, conforme Tabela 13 abaixo:

Tabela 13 - Volumes do 1º trimestre de 2018 e 2019.

	Volume 1º TRIMESTRE 2018	Volume 1º TRIMESTRE 2019
Total Produzido	732,176	1,243,115

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Para o comparativo do 2º semestre, houve aumento de 69,20% entre o período em 2018 para 2019, conforme Tabela 14 abaixo:

Tabela 14 - Volumes do 2º trimestre de 2018 e 2019.

	Volume 2º TRIMESTRE 2018	Volume 2º TRIMESTRE 2019
Total Produzido	731,383	1,237,501

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Dessa forma, a distribuição de volume de produção no 1º semestre de 2019 ficou disposta conforme Tabela 15:

Tabela 15 - Distribuição do volume de produção.

	Total	%
TOTAL FORNECEDOR A	2.255.679,00	90,93%
TOTAL FORNECEDOR B	224.937,00	9,07%
TOTAL A+B	2.480.616,00	

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Abaixo na Tabela 16 encontra-se o comparativo de preços entre o primeiro semestre de 2018 e o primeiro semestre de 2019.

Tabela 16 - Comparativo de preços do 1º semestre de 2018 e 2019.

Modelo	1º trimestre/18 Preço	2º trimestre/18 Preço	1º trimestre/19 Preço	2º trimestre/19 Preço	Variação de Preço 1º TRI 2018 / 1º TRIM 2019	Variação de Preço 2º TRI 2018 / 2º TRIM 2019
DCI738	R\$ 7.59	R\$ 7.59	R\$ -	R\$ -	-	-
DSI724	R\$ 3.79	R\$ 3.79	R\$ 6.04	R\$ 6.04	59.37%	59.37%
SHR01	R\$ 4.56	R\$ 4.56	R\$ 4.56	R\$ 4.56	0.00%	0.00%
DSLJTR5137A	R\$ 2.05	R\$ 2.00	R\$ 2.25	R\$ 2.31	9.76%	15.50%
DST722EBT	R\$ 6.17	R\$ 6.17	R\$ 6.17	R\$ 6.17	0.00%	0.00%
HDE4041	-	-	R\$ 4.07	R\$ 4.00	-	-
SH01	R\$ 1.10	R\$ 1.10	R\$ 1.38	R\$ 1.36	25.45%	23.64%
TC7337N	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 4.21	R\$ 4.14	31.97%	29.78%
TC7337T	R\$ 3.19	R\$ 3.19	R\$ 4.21	R\$ 4.14	31.97%	29.78%
HIE4008	-	-	R\$ 1.35	R\$ 1.35	-	-

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

- Houve aumento de 59,37% no preço para o modelo DSI724 em ambos os trimestres de 2019;
- Não houve alteração no preço do modelo SHR01 durante o primeiro semestre de 2018 e 2019;

- Houve aumento de 9,76% no preço do modelo DSLJTR5137A no primeiro trimestre de 2019 em comparação ao mesmo período em 2018. E aumento de 15,50% no segundo trimestre de 2019 em comparação ao mesmo período em 2018;
- Não houve alteração no preço do modelo DST722EBT durante o primeiro semestre de 2018 e 2019;
- Houve aumento de 25,45% no preço do modelo SH01 no primeiro trimestre de 2019 em comparação ao mesmo período em 2018. E aumento de 23,64% no segundo trimestre de 2019 em comparação ao mesmo período em 2018;
- Houve aumento de 31,97% no preço dos modelos TC7337N e TC7337T respectivamente, no primeiro trimestre de 2019 em comparação ao mesmo período em 2018. E aumento de 29,78% no segundo trimestre de 2019 em comparação ao mesmo período em 2018;

11.2.2. Análise de Despesa de matéria-prima plástica no 1º semestre de 2019 em comparação ao mesmo período do ano de 2018.

Devido às variações tanto de volume de produção quanto de preço entre o primeiro semestre dos anos de 2018 e 2019, pode-se notar a variação de preço entre os fornecedores. O sistema Nexus gerou o relatório de todos os produtos nacionais produzidos pelos Fornecedores A e B. Para essa análise foram considerados somente os modelos nacionais produzidos.

O total gasto em matéria-prima plástica no primeiro semestre de 2019 foi de R\$ 7,313,764.55, distribuídos conforme Tabela 17 abaixo:

Tabela 17 - Gastos com matéria-prima no 1º semestre de 2019.

Modelo	Gasto 1º trimestre/19	Gasto 2º trimestre/19	Gasto 1º semestre de 2019
DCI738	-	-	-
DSI724	R\$ 6,040.00	R\$ 224,688.00	R\$ 230,728.00
SHR01	R\$ 399,319.62	R\$ 396,180.00	R\$ 795,499.62
DSLJTR5137A	R\$ 394,301.25	R\$ 313,222.14	R\$ 707,523.39
DST722EBT	R\$ 401,050.00	R\$ 401,050.00	R\$ 802,100.00
HDE4041	R\$ 944,240.00	R\$ 908,000.00	R\$ 1,852,240.00
SH01	R\$ 626,021.82	R\$ 632,400.00	R\$ 1,258,421.82
TC7337N	R\$ 850,554.72	R\$ 653,171.94	R\$ 1,503,726.66
TC7337T	R\$ 44,045.02	R\$ 43,205.04	R\$ 87,250.06
HIE4008	R\$ 13,500.00	R\$ 62,775.00	R\$ 76,275.00

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Ficando distribuídos conforme Tabela 18:

Figura 18 - Percentual e valores gastos por fornecedor gastos no 1º semestre de 2019.

	Total R\$	%
TOTAL FORNECEDOR A	R\$ 6,287,536.93	85.97%
TOTAL FORNECEDOR B	R\$ 1,026,227.62	14.03%
TOTAL A+B	R\$ 7,313,764.55	

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Em comparação ao mesmo período no ano de 2018, obteve-se o seguinte demonstrativo conforme Tabela 19:

Tabela 19 - Comparativo percentual de valores gastos entre os dois primeiros trimestres de 2018 e 2019.

Modelo	Gasto 1º trimestre/18	Gasto 2º trimestre/18	Gasto 1º TRIMESTRE 2019	Gasto 2º TRIMESTRE 2019	Varição de Gasto 1º TRI 2018 / 1º TRIM 2019	Varição de Gasto 2º TRI 2018 / 2º TRIM 2019
DCI738	R\$ 807,818.88	R\$ 889,965.45	-	-	-100%	-100%
DSI724	R\$ 226,497.98	R\$ 76,811.93	R\$ 6,040.00	R\$ 224,688.00	-97%	193%
SHR01	R\$ 253,467.60	R\$ 246,992.40	R\$ 399,319.62	R\$ 396,180.00	58%	60%
DSLJTR5137A	R\$ 429,222.85	R\$ 338,584.00	R\$ 394,301.25	R\$ 313,222.14	-8%	-7%
DST722EBT	R\$ 45,053.34	R\$ 231,202.24	R\$ 401,050.00	R\$ 401,050.00	790%	73%
HDE4041	-	-	R\$ 944,240.00	R\$ 908,000.00	-	-
SH01	R\$ 174,951.70	R\$ 261,635.00	R\$ 626,021.82	R\$ 632,400.00	258%	142%
TC7337N	R\$ 380,366.03	R\$ 282,388.37	R\$ 850,554.72	R\$ 653,171.94	124%	131%
TC7337T	R\$ 49,234.46	R\$ 20,923.21	R\$ 44,045.02	R\$ 43,205.04	-11%	106%
HIE4008	-	-	R\$ 13,500.00	R\$ 62,775.00	-	-

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Na Tabela 20 abaixo, encontra-se o comparativo em valores da Tabela 19.

Tabela 20 - Comparativo em R\$ de valores gastos entre os dois primeiros trimestres de 2018 e 2019.

Modelo	Gasto 1º trimestre/18	Gasto 2º trimestre/18	Gasto 1º TRIMESTRE 2019	Gasto 2º TRIMESTRE 2019	Varição de Gasto 1º TRI 2018 / 1º TRIM 2019	Varição de Gasto 2º TRI 2018 / 2º TRIM 2019
DCI738	R\$ 807,818.88	R\$ 889,965.45	-	-	-R\$ 807,818.88	-R\$ 889,965.45
DSI724	R\$ 226,497.98	R\$ 76,811.93	R\$ 6,040.00	R\$ 224,688.00	-R\$ 220,457.98	R\$ 147,876.07
SHR01	R\$ 253,467.60	R\$ 246,992.40	R\$ 399,319.62	R\$ 396,180.00	R\$ 145,852.02	R\$ 149,187.60
DSLJTR5137A	R\$ 429,222.85	R\$ 338,584.00	R\$ 394,301.25	R\$ 313,222.14	-R\$ 34,921.60	-R\$ 25,361.86
DST722EBT	R\$ 45,053.34	R\$ 231,202.24	R\$ 401,050.00	R\$ 401,050.00	R\$ 355,996.66	R\$ 169,847.76
HDE4041	-	-	R\$ 944,240.00	R\$ 908,000.00	R\$ 944,240.00	R\$ 908,000.00
SH01	R\$ 174,951.70	R\$ 261,635.00	R\$ 626,021.82	R\$ 632,400.00	R\$ 451,070.12	R\$ 370,765.00
TC7337N	R\$ 380,366.03	R\$ 282,388.37	R\$ 850,554.72	R\$ 653,171.94	R\$ 470,188.69	R\$ 370,783.57
TC7337T	R\$ 49,234.46	R\$ 20,923.21	R\$ 44,045.02	R\$ 43,205.04	-R\$ 5,189.44	R\$ 22,281.83
HIE4008	-	-	R\$ 13,500.00	R\$ 62,775.00	R\$ 13,500.00	R\$ 62,775.00

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Dessa forma, as reduções de custo ou aumentos ficaram dispostas assim:

- O modelo DCI738 teve produção encerrada para o primeiro semestre de 2019, dessa forma a variação foi negativa, não houve despesa;
- O modelo DSI724 teve queda de produção no primeiro trimestre de 2019 de 97%, porém teve aumento de 193% no segundo trimestre;
- O modelo SHR01 teve aumento de produção no primeiro semestre de 2019, conseqüentemente aumento na despesa;
- O modelo DSLJTR5137A apresentou queda de produção em ambos os primeiros trimestres de 2019, dessa forma diminuição na despesa;
- O modelo DST722EBT teve aumento significativo em sua produção no primeiro (790%) e segundo trimestre (73%) de 2019, dessa forma ocasionado aumento de custo;
- O modelo HDE4041, que não teve produção no primeiro semestre de 2018, teve grande volume de produção no primeiro semestre de 2019;
- O modelo SH01 teve aumento significativo de 258% no primeiro trimestre de 2019, porém queda para 142% no segundo trimestre;
- O modelo TC7337N teve aumento de em ambos os primeiros trimestres de 2019;
- O modelo TC7337T teve queda de 11% no primeiro trimestre de 2019 e aumento de 106% no segundo trimestre.

Tendo em vista as análises comparativas entre o primeiro semestre de 2018 e o primeiro semestre de 2019, observaram-se os seguintes pontos:

- No ano de 2018, apesar de deter 75.30% do volume de produção o fornecedor A representa 50,77% do montante gasto, enquanto 24,70% pertence a modelos produzidos pelo fornecedor B e este detém 49,23% do total. Diante disso, a gestão da companhia chegou a conclusão de que tal distribuição é desproporcional, tendo em vista que mesmo possuindo a produção de um número menor de modelos e menor demanda, o fornecedor B detém quase metade do percentual de despesas;

Outro ponto notado, foi em relação aos preços praticados pelos fornecedores. No ano de 2018 os preços do fornecedor A tiveram média de aumento/diminuição conforme Tabela 21 abaixo

Tabela 21 - Média de variação percentual de preços em 2018.

Média de variação de Preço entre 4º trim/17 e 1º trim/18	Média de variação de Preço entre 2º trim e 1º trim/18	Média de variação de Preço entre 3º trim e 2º trim/18	Média de variação de Preço entre 4º trim e 3º trim/18
0,00%	-0,27%	5,35%	10,45%

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

- Enquanto no primeiro semestre de 2019 a variação de preço entre o mesmo período de 2018 foi conforme Tabela 22:

Tabela 22 - Média de variação percentual de preços no 1º semestre de 2019 e 2018.

Média de variação de Preço 1º TRI 2018 / 1º TRIM 2019	Média de variação de Preço 2º TRI 2018 / 2º TRIM 2019
7,32%	7,26%

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

- Além da questão do preço, houve também a performance de qualidade de ambos os fornecedores. Nos primeiros semestres de 2019, a performance de ambos os fornecedores se deu da seguinte forma, conforme avaliação do departamento de qualidade da Companhia (Tabela 23):

Tabela 23 - Avaliação de Qualidade nos dois primeiros trimestres de 2019.

Avaliação de Qualidade			
Fornecedor	1º trimestre 2019	2º trimestre 2019	Meta
A	7,17	7,90	8,5
B	6,39	7,08	8,5

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

- Tendo em vista todos esses pontos, além de que houve aumento de gasto de matéria-prima plástica, fazendo uma comparação entre os primeiros trimestres de 2018 e 2019, chegando ao seguinte número, conforme Tabela 24 abaixo:

Tabela 24 - Gastos comparados entre os 1º e 2º trimestres de 2018 e 2019.

Gasto 1º trimestre/18	Gasto 2º trimestre/18	Gasto 1º TRIMESTRE 2019	Gasto 2º TRIMESTRE 2019	Varição de Gasto 1º TRI 2018 / 1º TRIM 2019	Varição de Gasto 2º TRI 2018 / 2º TRIM 2019
R\$ 2.366.612,84	R\$ 2.348.502,60	R\$ 3.679.072,43	R\$ 3.634.692,12	55,46%	54,77%

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

- A mesma análise, porém, considerando como dado comparativo o volume produzido, pode-se verificar que houve aumento de demanda, conseqüentemente produção comparando o primeiro semestre de 2018 com o mesmo período de 2019, de acordo com Tabela 25 abaixo:

Tabela 25 - Comparativo do volume produzido nos 1º e 2º trimestre de 2018 e 2019.

Volume 1º TRIMESTRE 2018	Volume 2º TRIMESTRE 2018	Volume 1º TRIMESTRE 2019	Volume 2º TRIMESTRE 2019	Varição de Volume 1º TRI 2018 / 1º TRIM 2019	Varição de Volume 2º TRI 2018 / 2º TRIM 2019
732.176	731.383	1.243.115	1.237.501	69,78%	69,20%

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Com base nesses dados e como forma de aplicar o método do *Strategic Sourcing*, através da proposta de demanda para o segundo semestre de 2019, foi iniciado o trabalho de negociação de preços com cada fornecedor, a fim de definir somente um para o fornecimento de toda matéria-prima plástica que abastece o processo produtivo. A decisão de concentrar o fornecimento em apenas um fornecedor aconteceu devido ao novo cenário de produção onde houve queda de demanda entre o primeiro e segundo semestre de 2019 (Tabela 26), mesmo com a criação de um novo produto.

Tabela 26 - Previsão de produção para o 2º semestre de 2019.

Modelo	3º TRIMESTRE 2019 (previsão)	4º TRIMESTRE 2019 (previsão)
CGA2231C (NOVO MODELO)	48.700	35.700
DSI724	8.375	7.845
DSLJTR5137A	96.070	86.358
DST722EBT	-	-
HDE4041	45.548	58.620
HIE4008	13.800	9.730
SH01	64.200	185.251
SHR01	46.865	-
TC7337N	43.747	73.277
TC7337T	8.622	6.779
Total	375.927	463.560

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Comparando os volumes entre o primeiro e segundo semestre de 2019, teve-se o seguinte dado, conforme Tabela 27:

Tabela 27 – Volumes produzidos dos primeiros trimestres de 2019 + projeção de demanda do segundo semestre de 2019

Volume 1° TRIMESTRE 2019	Volume 2° TRIMESTRE 2019	3° TRIMESTRE 2019 (previsão)	4° TRIMESTRE 2019 (previsão)
1.243.115	1.237.501	375.927	463.560

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Dessa forma, a seguinte variação de demanda:

- A variação de demanda entre o primeiro semestre e a previsão para o segundo semestre de 2019 é de: -66,16%, simbolizando queda;
- Após negociação entre a companhia e fornecedores, chegou-se na seguinte proposta de preço para o segundo semestre de 2019 (primeiro trimestre), conforme Tabelas 28 e 29 a seguir :

Tabela 28 - Cotação 3° trimestre 2019 do Fornecedor A.

Fornecedor A	
Modelo	3° TRIMESTRE 2019 - Proposta
CGA2231C	R\$ 3,36
DSI724	R\$ 6,22
DSLJTR5137A	R\$ 2,31
HDE4041	R\$ 4,00
HIE4008	R\$ 1,35
SH01	R\$ 1,36
SHR01	R\$ 4,30
TC7337N	R\$ 4,14
TC7337T	R\$ 4,14

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Tabela 29 - Cotação 3º trimestre 2019 do Fornecedor B.

Fornecedor B	
Modelo	3º TRIMESTRE 2019 - Proposta
CGA2231C	R\$ 4,10
DSI724	R\$ 6,04
DSLJTR5137A	R\$ 2,26
HDE4041	R\$ 4,15
HIE4008	R\$ 2,10
SH01	R\$ 1,98
SHR01	R\$ 4,56
TC7337N	R\$ 4,87
TC7337T	R\$ 4,87

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

- Fornecedor A teve um preço médio de R\$ 3,46 enquanto o fornecedor B teve um preço médio de R\$3,88;
- Sendo assim, com base na previsão de demanda para o segundo semestre de 2019 (primeiro trimestre), chegou-se a seguinte projeção de despesas com matéria-prima plástica, conforme Tabelas 30 e 31 a seguir:

Tabela 30 - Projeção de preços do fornecedor A para o 3º trimestre de 2019.

Fornecedor A		
Modelo	3º TRIMESTRE 2019 (previsão de volume)	3º TRIMESTRE 2019 (previsão de despesa)
CGA2231C (NOVO MODELO)	48.700	R\$ 163.632,00
DSI724	8.375	R\$ 52.092,50
DSLJTR5137A	96.070	R\$ 221.921,70
HDE4041	45.548	R\$ 182.192,00
HIE4008	13.800	R\$ 18.630,00
SH01	64.200	R\$ 87.312,00
SHR01	46.865	R\$ 201.519,50
TC7337N	43.747	R\$ 181.112,58
TC7337T	8.622	R\$ 35.695,08
Total	375.927	R\$ 1.144.107,36

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

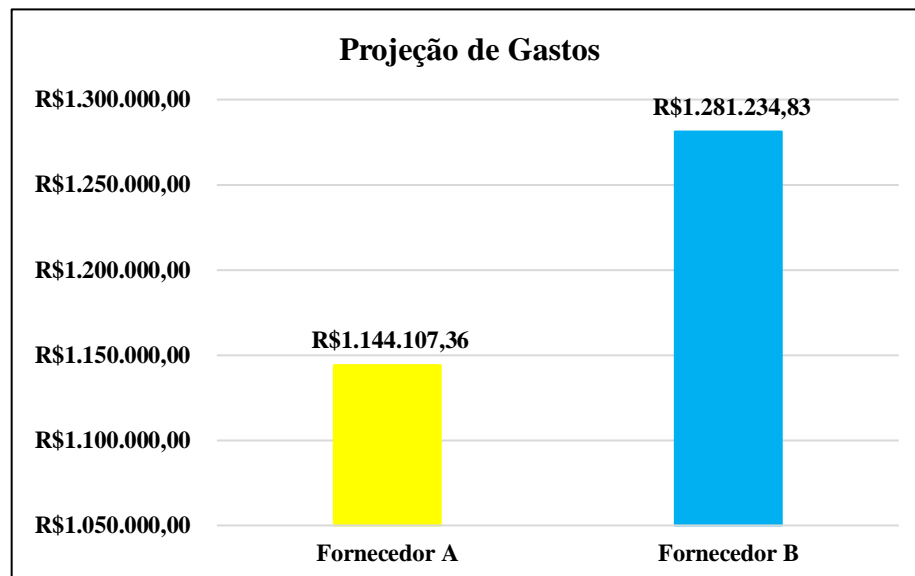
Tabela 31 - Projeção de preços do fornecedor B para o 3º trimestre de 2019.

Fornecedor B		
Modelo	3º TRIMESTRE 2019 (previsão de volume)	3º TRIMESTRE 2019 (previsão de despesa)
CGA2231C (NOVO MODELO)	48.700	R\$ 199.670,00
DSI724	8.375	R\$ 50.585,00
DSLJTR5137A	96.070	R\$ 217.118,20
HDE4041	45.548	R\$ 189.024,20
HIE4008	13.800	R\$ 28.980,00
SH01	64.200	R\$ 127.116,00
SHR01	46.865	R\$ 213.704,40
TC7337N	43.747	R\$ 213.047,89
TC7337T	8.622	R\$ 41.989,14
Total	375.927	R\$ 1.281.234,83

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

- Com base na simulação de gastos, notou-se que houve variação de 11,99% entre o total previsto a ser gasto pelo fornecedor B e fornecedor A, conforme Figura 23 abaixo:

Figura 22 - Projeção de gastos segundo os fornecedores



Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Dessa forma, com base na análise comparativa entre fornecedor A e B, seguindo os parâmetros estabelecidos a serem analisados no estudo do *Strategic Sourcing*, estabeleceu-se o seguinte comparativo para auxílio na tomada de decisão, conforme Tabela 32 abaixo:

Tabela 32: Comparativo dos resultados entre Fornecedor A e Fornecedor B.

Requisitos	Fornecedor A	Fornecedor B
Prazo de Pagamento	120 dias	120 dias
Avaliação de Qualidade 2018	6,13	5,95
Avaliação de Qualidade no 1º semestre 2019	7,54	6,74
Avaliação Média de Performance Geral no 1º Semestre de 2019	7,44	6,95
Tempo Padrão de Entrega de material	12	15
Tempo de Entrega de Material Crítico	3	5
Projeção de Gastos 3º trimestre 2019	R\$ 1.144.107,36	R\$ 1.281.234,83

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Sendo assim, após o levantamento de dados, é feita a análise de aplicação do método. Com base nos comparativos e números de cada fornecedor apresentados à diretoria da companhia, foi escolhido o fornecedor A como exclusivo de matéria-prima plástica para produção dos *setup boxes*.

12. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após todo o estudo e aplicação do método *Strategic Sourcing*, obtiveram-se os seguintes resultados.

12.1. Prazo de pagamento

O prazo máximo de pagamento praticado pela companhia é de 120 dias a partir da data de faturamento do fornecedor. Por ser um fornecedor de um item de grande quantidade de compra, o objetivo principal era flexibilização do prazo de pagamento.

O prazo de pagamento estabelecido pelo fornecedor A era de 90 dias, prazo praticado desde o ano de 2014 até o primeiro trimestre de 2018. Após negociação da gerência com o mesmo, conseguiu-se uma flexibilização para 120 dias.

O prazo de pagamento estabelecido pelo fornecedor B era de 90 dias, prazo praticado desde o ano de 2016 até o primeiro trimestre de 2018. Após negociação entre gestores e fornecedor, definiu-se como novo prazo de pagamento também 120 dias.

Assim, ambos fornecedores corresponderam ao objetivo da flexibilização de prazo de pagamento.

A razão da definição de tornar como padrão o prazo de pagamento dos fornecedores de partes plásticas para 120 dias dá-se devido ao prazo de pagamento dos clientes da companhia. A empresa possui cinco clientes, os quais todos efetuam pagamento 120 dias após a data do faturamento dos produtos. Dessa forma, o setor financeiro tem maior tempo para programação de pagamento dos fornecedores de matéria-prima e serviços e, conseqüentemente, não é preciso retirar valores do saldo em caixa para efetuar pagamento dos fornecedores de partes plásticas, que por possuírem agora um prazo mais flexível, acompanham o prazo de pagamento do cliente. Sendo assim, o saldo em caixa fica disponível para pagar fornecedores que possuem prazo de pagamento mais curto como sete ou quinze dias. Nesse caso, pequenos fornecedores de serviços diversos ou ligados diretamente ao processo produtivo.

12.2. Prazo de entrega

Conforme negociações anteriores, assim que os fornecedores iniciaram a prestação de serviços para a empresa, foi definido prazo de entrega após emissão e envio de pedido de quinze dias para cada um.

Após alinhamentos com a equipe de planejamento de produção e engenharia de projeto, foi solicitado que para determinados modelos em linha de produção, houvesse um prazo de entrega “crítico”, ou seja, menor que o negociado. Os modelos definidos como prioritários foram SH01 e DSLJTR5137A, devido possuir maior previsão de demanda a partir do segundo semestre de 2019.

Dessa forma, após solicitação da companhia para revisão de prazo de entrega dos fornecedores, teve-se a seguinte proposta:

12.2.1. Fornecedor A:

- Prazo anterior de entrega de quinze dias, após negociação reduziu para doze dias o seu tempo padrão;
- Aceitou proposta de prazo de entrega de três dias para itens classificados previamente como críticos pela empresa

12.2.2 Fornecedor B:

- Prazo anterior de entrega de quinze dias, mesmo após negociação manteve o mesmo prazo como padrão;
- Não aceitou proposta de prazo de entrega de três dias, especificando assim que seu prazo de entrega para itens previamente estabelecidos como críticos seriam de cinco dias.

Além do tempo de fabricação dos materiais de partes plásticas de cada fornecedor, deve-se considerar a localização das duas empresas e distância entre elas e a companhia.

O fornecedor A fica localizado no bairro do Distrito Industrial I na cidade de Manaus, distante 19 km da companhia, o que gera uma rota de 27 minutos sem trânsito para entrega da matéria-prima.

O fornecedor B também fica localizado no mesmo bairro, distante 18 km da companhia, com tempo de traslado sem trânsito, gera uma rota de 25 minutos.

12.3. Preço

Pode-se dizer que o preço seja um dos principais parâmetros que nortearam a aplicação do método. É com base em sua análise ao decorrer do tempo que é possível mensurar prováveis reduções ou aumento de custo.

Vários fatores influenciam na composição de preço: mão-de-obra, energia elétrica, preço de combustíveis, taxa de variação do dólar, custo da matéria-prima etc.

De fato, o preço da matéria-prima é de suma relevância para uma negociação feita com base no *Strategic Sourcing*, porém não é o fator mais importante para esse caso, onde também foi analisado prazo de pagamento e qualidade para a tomada de decisão.

Entretanto, segue análise do histórico da performance de cada fornecedor no ano de 2018 e primeiro semestre de 2019, conforme Tabelas 33 e 34:

Dessa forma temos a seguinte disposição conforme avaliação:

Tabela 33 – Performance Fornecedor A entre Q118 e Q219.

Histórico de Performance (Nota mínima: 8,50)	
	Q219 – 7,63
	Q119 – 7,24
	Q418 – 6,66
	Q318 – 7,33
	Q218 – 7,31
	Q118 – 7,84

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Tabela 34 – Performance Fornecedor B entre Q118 e Q219.

Histórico de Performance (Nota mínima: 8,50)	
	Q219 – 7,12
	Q119 – 6,78
	Q418 – 5,80
	Q318 – 6,73
	Q218 – 7,63
	Q118 – 7,05

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Reiterando que os modelos estão sinalizados como importados, a matéria-prima é comprada e trazida de outros países. Essa definição é feita pela diretoria global da empresa, sendo assim não está passível de nacionalização se não houver uma análise do time de Engenharia Global e Local, dentro de todas as regras de quotas de importação definidas pela SUFRAMA e finalmente aval da corporação.

12.4. Despesas com compra de matéria-prima Plástica no ano de 2019

No total, o gasto real com matéria-prima no ano de 2019 foi de R\$ 9.615.356,11, distribuídos conforme Tabela 35 a seguir:

Tabela 35- Total gasto com matéria-prima plástica.

Modelo	Gasto 1º TRIMESTRE 2019	Gasto 2º TRIMESTRE 2019	Gasto 3º TRIMESTRE 2019	Gasto 4º TRIMESTRE 2019
DCI738	-	-	-	-
DSI724	R\$ 6.040,00	R\$ 224.668,00	R\$ 52.870,00	R\$ 63.170,32
SHR01	R\$ 399.319,62	R\$ 396.180,00	R\$ 185.437,50	-
DSLJTR5137A	R\$ 394.301,25	R\$ 313.222,14	R\$ 204.106,98	R\$ 204.106,98
DST722EBT	R\$ 401.050,00	R\$ 401.050,00	-	-
HDE4041	R\$ 944.240,00	R\$ 908.000,00	R\$ 209.580,00	R\$ 249.068,00
SH01	R\$ 626.021,82	R\$ 632.400,00	R\$ 81.567,36	R\$ 172.584,00
TC7337N	R\$ 850.554,72	R\$ 653.171,94	R\$ 203.928,12	R\$ 295.347,60
TC7337T	R\$ 44.045,02	R\$ 43.205,04	R\$ 30.544,92	R\$ 21.701,88
HIE4008	R\$ 13.500,00	R\$ 62.775,00	R\$ 20.340,45	R\$ 13.811,85
CGA2231C	-	-	R\$ 179.709,60	R\$ 113.736,00
Total	R\$ 3.679.072	R\$ 3.634.672	R\$ 1.168.085	R\$ 1.133.527

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Em comparação ao ano de 2018 houve queda de -3,27% no montante total de gastos, uma diferença de R\$ 325.203,13. Ou seja, obteve-se redução de custo para compra de material plástico, conforme Tabela 36 a seguir:

Tabela 36: Comparativo de gastos total entre 2018 e 2019.

Ano	Total Gasto
2018	R\$ 9.940.559,24
2019	R\$ 9.615.356,11

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

Com base nesses números pode-se dizer que a escolha do fornecedor A, foi de grande valia, tendo em vista que se alcançou um montante significativo em redução de custo. Pode-se dizer que a variação de volume entre os anos de 2018 e 2019 foi fator decisivo para obtenção de um bom preço, considerando que houve variação para maior, conforme comparativo abaixo, no ano de 2019 produziram-se 182.561,00 unidades a mais em relação a 2018.

Tabela 37: Comparativo de volume produzido total entre 2018 e 2019.

Ano	Total Produzido
2018	3.069.949,00
2019	3.252.510,00

Fonte: Empresa estudada, com adaptações.

O Fornecedor A, além de possuir preços mais competitivos, também se mostrou mais atrativo nos requisitos avaliados, como Qualidade e Prazo de Pagamento. Flexibilizando prazo de pagamento para os 120 dias e melhorando também, seu prazo de entrega de material, atendendo da melhor forma o Cliente. No quesito Qualidade, manteve também melhor desempenho. Dessa forma, tendo melhor performance nos requisitos avaliados pelo setor de Qualidade da companhia.

13. CONCLUSÕES

Ao longo de toda a pesquisa buscou-se identificar a contribuição do método *Strategic Sourcing* para melhoria da eficácia do processo de compras da empresa.

No início deste estudo foi estabelecido um objetivo geral, a seleção do melhor fornecedor de itens plásticos, com o emprego do método *Strategic Sourcing* em uma empresa do segmento eletroeletrônico do Polo Industrial de Manaus. Após todo o estudo, aplicação, análise de dados e resultados do *Strategic Sourcing*, chegou-se a conclusão de que tanto o objetivo geral, quanto os específicos foram alcançados.

O Fornecedor A foi selecionado como a melhor escolha para fornecimento exclusivo de matéria-prima plástica para produção dos *setup boxes*, com base na aplicação do método, a qual gerou dados para estudos e com base nessas informações, uma decisão estratégica foi tomada.

O método foi estudado e aplicado gradativamente a cada negociação realizada pelo setor, seja ele para preço, prazo de pagamento, prazo de entrega de material. A performance de cada fornecedor foi analisada a cada trimestre, desde o primeiro de 2018 até o segundo trimestre de 2019. As avaliações de performance referentes ao segundo semestre de 2019 não foram disponibilizadas devido às reestruturações internas no departamento, porém mesmo com este ocorrido, não houve impacto na realização do trabalho já que havia dados disponíveis dos últimos semestres que demonstravam melhor desempenho geral e de qualidade do fornecedor A em detrimento do fornecedor B. A avaliação de qualidade foi estabelecida como parâmetro avaliativo pois, além de ser requisito básico de exigência do cliente, um material com boa qualidade é sinal processo produtivo bem estruturado e com diminuição de desperdício, principalmente de perda de material e retrabalho.

Cada empresa possui sua estratégia de negócio e é unanimidade que todas buscam redução de custo. Como resultado desse trabalho, obteve uma redução de -3,27% entre os anos de 2018 e 2019 no que diz respeito a gasto com compra de matéria-prima plástica, ou

seja, escolhendo o Fornecedor A que apresentou proposta de preço mais competitiva. Desta forma o objetivo de obter menor preço foi alcançado, diminuindo custos e aumentando lucros.

Outro ponto a ser notado é que se obteve a confirmação das hipóteses estabelecidas no início do estudo, que são:

- A redução da base de fornecedores de partes plásticas traz redução de custo e ao mesmo tempo manteria a qualidade dos materiais fornecidos;
- A aplicação do *Strategic Sourcing* garante o preço baixo, qualidade, prazo de entrega reduzido e prazo de pagamento mais flexível.

A redução da base de fornecedores para somente um fornecedor trouxe redução de custo e ao mesmo tempo manteve a qualidade dos materiais fornecidos, devido à aplicação do método *Strategic Sourcing*, pode-se garantir o preço baixo, qualidade, prazo de entrega reduzido e prazo de pagamento mais flexível.

Assim, diante dos dados coletados durante a aplicação do método, foi possível elencar por ordem de prioridade o melhor fornecedor com base nos critérios de qualidade superior, menor preço, prazo de pagamento mais elástico e menor tempo de entrega, obtendo-se resultado satisfatório para a empresa onde o trabalho foi realizado.

14. RECOMENDAÇÕES

Como resultado, percebeu-se que ao longo da aplicação do método *Strategic Sourcing* na companhia foi capaz de impulsionar o desenvolvimento do processo de compras da organização, tornando-o mais racional e eficaz, tanto do ponto de vista da sustentabilidade do negócio no mercado, quanto do ponto de vista da gestão eficiente dos recursos orçamentários, tendo em vista que o foco principal de um bom processo de aquisição é a redução de custos.

Dessa forma, após todo desenvolvimento desta pesquisa, análise e observação dos resultados, tendo em vista que todos os objetivos e hipóteses previamente propostas foram alcançadas e o método se mostrou eficiente e eficaz para a realização da escolha da melhor alternativa entre os fornecedores.

Recomenda-se a aplicação *Strategic Sourcing* para novos trabalhos científicos não somente para o segmento de eletroeletrônico, mas para outros negócios e segmentos no Polo Industrial de Manaus que tenham em seu processo não somente a atividade de compra de insumos e gestão de materiais, mas também para atividades na área de qualidade, como por exemplo a Homologação de Novos Fornecedores. Atividade esta que, para resultados positivos do ponto de vista da área, submete cada fornecedor a testes, ensaios, auditorias e vistorias, para que tendo em mãos os resultados, fazer uso de análise comparativa para dar seu parecer.

15. REFERÊNCIAS

ALKAHTANI M.; AL-AHMARI A.; HUSAM K.; MOHAMMED S. *Comparison and evaluation of multi-criteria supplier selection approaches: A case study. Advances in Mechanical Engineering 2019, Vol. 11(2) 1–19.*

ANDERSON, M.G., Katz, P.B., 1998. *Strategic sourcing. International Journal of Logistics Management 9 (1), 1-13.*

AXELSSON, B.; ROZEMEIJER, F.; WYNSTRA, F. *Developing sourcing capabilities. Creating strategic change in purchasing and supply management.* England: John Willey & Sons Ltda, 2005.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Planejamento Organização e Logística Empresarial.** 4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

BAILY, Peter, FARMER, David et al. *Compras: princípios e administração.* São Paulo: Editora Atlas, 2000.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento.** São Paulo: Saraiva, 2003.

DICKSON, Gary W. *An Analysis Of Vendor Selection Systems And Decisions.* University of Minnesota, 1996.

FLEURY, A & FLEURY, M. T. **Estratégias Competitivas e Competências Essenciais: perspectivas para a internacionalização da indústria no Brasil.** IN: *Gestão & Produção.* Volume 10, nº 2. São Paulo: 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LEENDERS, Mi. R.; JOHNSON, P. F.; FLYNN, A. E; FEARON, H. .E. *Purchasing and Supply Management. Mc Graw-Hill International Edition,* 2006.

MONCZKA, R. M.; HANDFIELD, R. B.; GIUNIPERO, L. C.; PATTERSON, J. L. *Purchasing and Supply Chain Management. SouthWestern Ed. United States,* 2009.

MOTA, A. R. **O Combate ao Desperdício no Gasto Público: uma reflexão baseada na comparação entre os sistemas de compra privado, público federal norte-americano e brasileiro.** Dissertação de Mestrado apresentada à UNICAMP. São Paulo, 2010.

SMELTZER, L.; MANSHIP, J.; ROSSETTI, C. *An Analysis of the Integration of Strategic Sourcing and Negotiation Planning. The Journal of Supply Chain Management*, 2003.

WEBER, Charles A. & Current, John R. & Benton, W. C., 1991. "*Vendor selection criteria and methods*," *European Journal of Operational Research, Elsevier*, vol. 50(1), pages 2-18, January.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. *The Machine that Changed the World.* New York, NY: Simon and Schuster, 1990. 350 p.

XAVIER, P. A. F. **Aplicação e vantagens do uso do método strategic sourcing em uma empresa do Pólo Industrial de Manaus.** 2018. 75 f. Tese (Mestrado em Engenharia de Produção - Área de Concentração da Indústria) - Faculdade de Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.

<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/Capitulo_4_impacto.pdf Acesso em 18/11/2019>

<<http://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/category/sumario-executivo/> Acesso em 18/11/2019>

<https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=5470> Acesso em 18/11/2019