

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETROTÉCNICA
MBA EM GESTÃO DE ATIVOS**

PEDRO ERNESTO DE MELLO POSSIEDE

**METODOLOGIA PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE
CONCENTRADOS DE COR E RESINAS PLÁSTICAS.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**CURITIBA
2020**

PEDRO ERNESTO DE MELLO POSSIEDE

**METODOLOGIA PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE CONCENTRADOS
DE COR E RESINAS PLÁSTICAS.**

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista - MBA em Gestão de Ativos - do Departamento Acadêmico de Eletrotécnica, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Me. Wanderson Stael Paris

CURITIBA

2020



TERMO DE APROVAÇÃO

METODOLOGIA PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE CONCENTRADOS DE COR E RESINAS PLÁSTICAS

por

PEDRO ERNESTO DE MELLO POSSIEDE

Esta monografia foi apresentada em trinta de junho de 2020, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista - MBA em Gestão de Ativos - outorgado pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná. O aluno Pedro Ernesto de Mello Possiede foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Wanderson Stael Paris, Me.
Professor Orientador - UTFPR

Prof. Emerson Rigoni, Dr. Eng.
Membro Titular da Banca - UTFPR

Prof. Marcelo Rodrigues, Dr.
Membro Titular da Banca - UTFPR

Aos meus pais, pelo exemplo que sempre foram e serão. Às minhas irmãs, pela parceria que somente irmãos compartilham. Aos meus amigos, pela paciência e compreensão pela minha ausência. Ao meu amor, pelo suporte nos dias mais difíceis e por tornar tudo mais fácil. Às corridas de rua e à música, por serem as válvulas de escape do dia-a-dia.

AGRADECIMENTOS

O ingresso na primeira especialização após a graduação traz uma mescla de sentimentos. Desde a nostalgia do retorno aos estudos, a vontade de adquirir mais conhecimento sobre um determinado assunto até o medo de juvenil e dúvida das escolhas realizadas. Todo o processo de especialização, culminado em trabalhos como este, não é realizado de maneira individual. Sendo assim, faz-se necessário agradecer aos que tiveram real contribuição.

Agradeço aos meus pais, Ivana e Paulo Possiede, pelo apoio incondicional e direcionamento sempre correto.

A Julia, Adriano e Vicente, que mostraram o real significado da luta e me ensinaram a não desistir, mesmo nos momentos mais difíceis.

A Gabriela, por revelar que mudanças podem acontecer contra as nossas vontades, mas a família permanece unida.

A Angélica Neri, que demonstrou que, não importa o que acontecer, tudo ficará bem.

Aos amigos da Turma do Gueto e do Templo PG-01, pelos incontáveis encontros regados à muita descontração, conversas, músicas, futebóis, churrascos e histórias que contaremos aos nossos filhos, netos e bisnetos.

A Ana Paula, Diogo, Carlos e Gabriela, que, apesar da distância, sempre se mantiveram presentes.

A Marlene Mello, sempre patrocinando o meu lado atleta amador.

A Marina Fávaro, Julius Rogel, Juliane Batista, Márcia Polli, Guilherme Teodoro, Renan Lima, Crissiele Bernar, Cristiano Bachega, Tania Feller, Wiviane Santos e Valéria Tonin, pelos dias de ensinamentos, dificuldades e, porque não, risadas também.

Ao Riberto Mendes, que, apesar das loucuras diárias, me ensinou muita coisa sobre o mundo das resinas plásticas.

A Fernanda Passador, João Paulo de Oliveira e Bruno Menezes, pelo auxílio na implementação da metodologia.

Aos companheiros de banda, pela paciência de sempre se ajustarem a minha agenda e pelos grandes ensaios e shows.

E a todos os demais que cruzaram o meu caminho durante essa jornada.

RESUMO

POSSIEDE, Pedro. **METODOLOGIA PARA SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE CONCENTRADOS DE COR E RESINAS PLÁSTICAS**. 2020. 69 p. Monografia (MBA em Gestão de Ativos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2020.

Os setores de compras e suprimentos são departamentos extremamente estratégicos para as companhias. Eles são responsáveis pela compra de todos itens necessários para o bom funcionamento da empresa, entre eles, a matéria prima. Dentro das atividades desses setores encontram-se a seleção e o desenvolvimento de novos fornecedores e produtos, tema deste trabalho. As matérias primas selecionadas para o estudo são resinas termoplásticas e *masterbatches* e, com o intuito de padronizar a forma com que as seleções e desenvolvimentos se desencadeiam dentro da empresa e eliminar as diversas perdas observadas nos processos antigos, ela criou uma metodologia padrão para ser seguida. Para tal, a empresa tomou como exemplo as práticas comuns desse mercado para o assunto, empregou algumas práticas já utilizadas pela empresa, utilizou um sistema de gestão de processos recém adquirido e de uma clara comunicação interna. Mesmo que ainda em fase de testes, a nova metodologia trouxe benefícios para a empresa estudada, como, por exemplo, a possibilidade de extrair dados dos processos correntes e ferramentas para a decisão da próxima seleção, um indicativo que a utilização de ferramentas de gestão, quando utilizadas da maneira correta, minimizam desperdícios e maximizam a geração de valor.

Palavras-chave: Seleção de Fornecedores. Gestão de Processos. Testes de Material. Resinas Termoplásticas. *Masterbatches*.

ABSTRACT

POSSIEDE, Pedro. **METHODOLOGY FOR SELECTION OF SUPPLIERS OF MASTERBATCHES AND THERMOPLASTIC RESINS**. 2020. 69 p. Monografia (MBA em Gestão de Ativos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2020.

The sectors of purchase and supplies are strategic departments for the enterprises. They are responsible for the acquisition of all the items needed for the company's wellbeing, between them, there are raw materials. Among these department's activities are the selection and the development of new suppliers and products, which are themes of this study. The raw materials selected for this study are the thermoplastic resins and their *masterbatches*, and, with the purpose of standardize the way that the selections and developments take place at the company and to eliminate the losses observed on old procedures, it created a new standard methodology for the employees. For such, the company took the standard praxis of the field, former activities already adopted, a new processes management system and a clear internal communication as examples of good steps to follow. Even though the company still is testing the new methodology, it already brought improvements in the daily activities, such as the possibility of extracting data of the current processes and tools that help the employees decide which will be the next development. This fact proofs that management tools can help decrease the loss and increase the value extraction for the companies.

Palavras-chave: Supplier's Selection. Processes Management. Tests of Materials. Thermoplastic Resins. *Masterbatches*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1 - Modelo de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - <i>Global Supply Chain Fórum Framework</i>	24
Figura 2.2 - Modelo de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – <i>Supply Chain Operations Reference</i>	26
Figura 3.1 - Eficiência e Eficácia	30
Quadro 4.1 - Critérios da Matriz de Prioridades	46

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

BSC	Balance Scorecard
GCS	Gestão da Cadeia de Suprimentos
GSCF	Global Supply Chain Fórum
PCPM	Planejamento e Controle da Produção – Materiais
PO	Procedimento Operacional
PRTM	Pittiglio Rabin Todd & McGrath
SCOR	Supply Chain Operations Reference
SWOT	Strenghts, Weaknesses, Opportunities and Threats

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	PREMISSAS E PROBLEMA DE PESQUISA	12
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo Geral.....	13
1.2.2	Objetivos Específicos	14
1.3	JUSTIFICATIVA	14
1.4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	15
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2	DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES NA ÁREA DE PROCESSOS PLÁSTICOS	19
2.1	ASPECTOS HISTÓRICOS.....	19
2.2	PAPEL DO SETOR DE COMPRAS	22
2.3	GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	23
2.4	SÍNTESE DO CAPÍTULO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
3	SELEÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES INSERIDOS NA GESTÃO DE ATIVOS	28
3.1	ATIVOS E A SUA GESTÃO	29
3.2	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E ORGANIZACIONAL.....	31
3.3	GESTÃO E SELEÇÃO DE FORNECEDORES	33
3.4	SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	36
4	METODOLOGIA DE SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE CONCENTRADOS DE COR E RESINAS PLÁSTICAS	38
4.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	39
4.2	METODOLOGIA DE SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE CONCENTRADOS DE COR E RESINAS PLÁSTICAS	41
4.2.1	Avaliação do Novo Desenvolvimento	44
4.2.1.1	Substituição de Um Material Corrente.....	45
4.2.1.2	Desenvolvimento de Um Material Novo Para a Empresa.....	48
4.2.2	Análise de Opções no Mercado e no Banco de Dados da Empresa	49
4.2.3	Análise do material sugerido	50
4.2.4	Realização de testes de homologação.....	53
4.2.5	Teste com lote piloto	57
4.3	SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	59
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
5.1	RESULTADOS OBTIDOS	60
5.2	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	65
5.3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
	REFERÊNCIAS	68

1 INTRODUÇÃO

Os relacionamentos entre empresas compradoras e seus fornecedores sofreram mudanças significativas com o passar dos anos. As tratativas antes praticadas, principalmente no período da revolução industrial, não mais valem nos dias de hoje, de forma que, atualmente, as empresas possuem o conceito de que não conseguem ser competitivas em seu ramo de atuação de forma isolada (CAMPOS, 1992), em oposição à ideologia da melhor oferta, que é baseada em redução máxima dos valores de compra, fornecedores múltiplos e curtos tempos de contrato e gerava uma relação adversária entre as partes (WATTS e HANH, 1993). O novo conceito é de extrair mutuamente o maior valor das relações cliente-fornecedor em todas as partes da cadeia de suprimentos.

Desta forma, as empresas começaram a enxergar que, cada elo da cadeia de suprimentos também necessita prosperar e se desenvolver para que o produto final apresente a melhor taxa de valor agregado possível, bem como a mais elevada qualidade possível e possa estar disponível a um prazo adequado para o consumidor final (KEOUGH, 1994). Esses aspectos são essenciais para a consonância do mercado. No momento em que é realizada a compra de um determinado item, seja ele utilizado no processo produtivo em sua forma final ou exista a necessidade de transformá-lo, agrega-se a ele todo o valor de sua cadeia produtiva. Portanto, para que este item seja competitivo no mercado, toda a cadeia o deve ser também. Por esses motivos cada vez mais as empresas estudam, desenvolvem, aplicam e gastam recursos em métodos de gestão, seleção e desenvolvimento de fornecedores.

Devido ao dinamismo do mercado, ao surgimento de novas tecnologias e tendências, às variações dos cenários econômicos, local e internacional; problemas internos das empresas e outros aspectos que possam interferir no relacionamento entre as partes, sejam eles intrínsecos da sua relação ou não, a gestão da relação deve ser um trabalho constante e a avaliação dos seus resultados periódica, principalmente quando o fornecedor não corresponde às expectativas e necessidades da empresa compradora. Segundo Handfield, Krause, Scanell e Monzka (2000), quando a empresa fornecedora não atende os requisitos da compradora, esta possui algumas opções para sanear o problema. A primeira seria internalizar o item a ser comprado. Esta opção deve ser minuciosamente estudada

antes de ser aplicada, tanto para produtos utilizados na produção quanto para serviços de uma maneira geral. No caso dos serviços, a internalização gerará mudanças nos procedimentos da empresa e um aumento no contingente de colaboradores. Já a internalização de itens produtivos, inicialmente requer um elevado investimento na aquisição de máquinas, necessidade de realizar treinamento para as novas atividades dos colaboradores, bem como a possível contratação de novos membros, alocação da nova atividade e maquinário, entre outras mudanças. Ambas internalizações trazem riscos quanto à qualidade final do produto e serviços, já que a nova atividade aglutinada possivelmente não faz parte da especialidade da empresa. Porém, as reduções adquiridas com esse procedimento são elevadas. A segunda e terceira opções fazem parte das atividades abordadas na gestão de fornecedores e seriam o desenvolvimento de um novo fornecedor e o desenvolvimento; técnico, logístico e comercial; dos fornecedores atuais. Essas abordagens são preferíveis quando a atividade requerida pela empresa compradora foge da sua atividade primordial e ela não possui know-how para praticá-la com qualidade.

Ainda sobre a última das opções indicadas, para Hartley e Jones (1997), o desenvolvimento técnico, logístico e comercial das empresas fornecedores atuais possui dois grandes objetivos e metodologias principais, que seriam: o saneamento de problemas causados pela fornecedora para a compradora através de mudanças imediatas nas operações de fornecimento, orientadas pelo cliente e baseando-se somente nos resultados finais; e a melhoria dos procedimentos e processos do fornecedor, fazendo com que este torne-se capaz de realizar as próprias melhorias e mudanças, quando verificada essa possibilidade.

1.1 PREMISSAS E PROBLEMA DE PESQUISA

Apesar do tema encontrar-se em pauta nos últimos anos, muitas empresas nacionais ainda não aplicam os conceitos de gestão de fornecedores em seu dia-a-dia e continuam nutrindo relações adversárias com os seus fornecedores. Percebe-se também que, os maiores desenvolvimentos quanto ao tema no Brasil estão voltados para a área automotiva, vide o número de trabalhos acadêmicos elaborados para este mercado. Muitos deles serviram de referência para este

desenvolvimento. Isso se deve ao fato de que, internacionalmente, a gestão de fornecedores foi bastante desenvolvida nesse mercado por ele ser muito competitivo, de margens muito próximas entre os concorrentes e agregar elementos de engenharia que, não somente necessitam de baixo custo de manufatura, mas também alta qualidade de fabricação. Assim, faz-se necessário um estreitamento das relações entre os elos da cadeia de suprimentos. Desta forma, as montadoras locais trouxeram de suas matrizes esses novos conceitos e começam a aplicar em seus processos.

Tendo isso em vista, verifica-se a oportunidade de aplicar os conceitos já enunciados anteriormente para outros mercados de atuação. Evidentemente, cada segmento e ramo de mercado possui características muito próprias que, muitas vezes, fazem com que as metodologias aplicadas em outros segmentos não possam ser fielmente aplicadas no seu cotidiano. Porém, os conceitos já bem estruturados no passado em outros mercados podem e devem ser replicados para os novos casos, com as suas devidas modificações e adaptações.

Além disso, o desenvolvimento de fornecedores tem uma relação direta com a gestão de ativos de uma empresa, já que, através deles e da relação com eles, são adquiridos os ativos físicos fixos; como máquinas, equipamentos, edifícios, entre outros; transformáveis; como matérias primas; e intangíveis; como mídias sociais terceirizadas, ou a própria limpeza dos estabelecimentos quando esses serviços são terceirizados; de uma empresa. Sendo assim, uma empresa que deseja gerenciar de maneira efetiva e eficaz os seus ativos, deve possuir uma gestão de fornecedores alinhada aos demais conteúdos que envolvem esse tema, como, por exemplo, análise de vida útil, confiabilidade, gestão da manutenção, gestão de riscos, entre outros.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Propor uma metodologia para seleção e desenvolvimento de novos fornecedores para o mercado de resinas plásticas, abrangendo as matérias-primas em si e seus concentrados de cor.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para o cumprimento do objetivo geral e alcançar o resultado, deve-se, também, cumprir os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e selecionar os itens considerados como críticos e gargalos na produção da empresa, através da elaboração de metodologias próprias para esse mercado e a empresa em específico.
- Monitorar e analisar as oportunidades presentes no mercado de forma mais organizada, observado as suas variações e realizando projeções, através de pesquisa de possíveis fornecedores para os itens elencados no item anterior.
- Iniciar, juntamente com as áreas de Engenharia, Logística, Qualidade e Suprimentos, a seleção e o desenvolvimento de novos materiais, que atenderão especificamente as aplicações da compradora. O desenvolvimento do produto deve atender os requisitos técnicos, comerciais, qualitativos e logísticos da empresa requisitante.
- Realizar testes de homologação para os novos desenvolvimentos. Em caso de homologação, iniciar a operacionalização do suprimento do material. No caso de reprovação, retornar ao fornecedor os motivos da reprovação, para que possa haver uma ação conjunta, trazendo melhorias ao processo e visando a futura homologação do material.
- Monitorar e avaliar periodicamente os resultados dos materiais homologados, com a finalidade de verificar possíveis variações nos processos do fornecedor e, assim, atuar preventivamente para possíveis problemas de abastecimento.

1.3 JUSTIFICATIVA

Constata-se que há uma lacuna quanto a metodologias de desenvolvimento de fornecedores para empresas que atuam em ramos que não o automotivo. Isso é evidenciado pela literatura até então elaborada sobre este assunto. Além disso, muitas empresas e fornecedores ainda nutrem relações agressivas e adversárias entre si, o que inviabiliza a geração ideal de valores da cadeia de suprimentos, resultando em rendimentos abaixo do esperado.

Uma metodologia de desenvolvimento de fornecedores bem estruturada e alinhada com o planejamento estratégico, a cultura e gestão de ativos garante à empresa uma maior assertividade na escolha dos seus parceiros, diminuindo drasticamente problemas produtivos, logísticos, de qualidade e de relacionamento, o que reflete diretamente na qualidade, confiabilidade e preço do seu processo produtivo e, conseqüentemente, do seu produto final. Visa-se, desta forma, alterar esse cenário desfavorável.

Evidenciou-se, também, que a empresa retratada neste trabalho não possui em seu escopo de trabalho um procedimento padrão para o desenvolvimento de fornecedores de maneira geral, sejam esses fornecedores de materiais produtivos, matérias primas, serviços, itens de escritório, entre outros. Essa falta de modelo e normatização de procedimento, tanto para o desenvolvimento de novos fornecedores quanto para a avaliação e monitoramento dos atuais, acaba gerando uma falta padrão na escolha dos mesmos. Desta forma, variações na qualidade do serviço e/ou material prestado e adquirido, modo de fornecimento, relacionamento entre as partes são constantes e muito evidentes. Quando algum tipo de problema ocorre, muitas vezes não há um plano de contingência imediato, levando-se tempo e, muitas vezes, gerando-se perdas no processo. De maneira que, a implementação de um procedimento padrão, como aqui é proposto, tem como principal foco a mitigação desses problemas, a fácil rastreabilidade dos mesmos e a diminuição das perdas causadas por eles, gerando-se o máximo valor possível no trabalho de desenvolvimento. Assim, a empresa terá em seu leque de fornecedores, um elevado nível de excelência de produtos e serviços, que, certamente, serão transmitidos para os seus clientes finais através dos seus próprios produtos e serviços.

1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

Definidos os objetivos e motivos para o desenvolvimento do tema e problema proposto, elencam-se as ferramentas e procedimentos que serão utilizados para a sua resolução.

Com base no cotidiano da empresa e nas informações fornecidas pela área de Engenharia de Processos Plásticos da mesma, criou-se uma matriz de priorização, de forma a elencar quais são os concentrados de cor, também

chamados de pigmentos de cor e *masterbatches*, e matérias-primas utilizados em seus processos são mais críticos para que estes sejam o foco do desenvolvimento. Ao todo, foram escolhidos três itens críticos do processo.

Através desta escolha, iniciou-se uma busca no mercado, visando-se as melhores opções de fornecimento através de um Ranking contendo as opções levantadas. O Ranking levou em conta as características das empresas que foram abordadas no objetivo específico do trabalho, como tradição, desenvolvimento de tecnológico, entre outros. As empresas mais bem classificadas foram as escolhidas para dar início ao desenvolvimento.

Para o desenvolvimento de *masterbatches*, os procedimentos comumente seguidos pelo mercado, devido às características próprias do mesmo, iniciam-se pela coleta de uma amostra contendo entre cinquenta e cem gramas do produto atual e, também, a de sua ficha técnica, contendo informações a respeito das propriedades químicas, físicas e técnicas, bem como resultados laboratoriais e normas atendidas, pela empresa candidata ao fornecimento. A troca de informações e materiais é motivada pela empresa solicitante buscar um material que seja contra tipo do já utilizado, pois os padrões de cores atuais são requisitados pelo departamento de marketing juntamente com a diretoria e os padrões técnicos e químicos de utilização são aprovados pelo departamento de Engenharia de Processos Plásticos. Desta forma, fundamenta-se o desenvolvimento de novos fornecedores nos materiais atuais.

De forma similar, dá-se o desenvolvimento de novas matérias-primas. Eles também são fundamentados na busca de materiais que sejam contra tipos dos materiais utilizados em linha atualmente. Porém, como essas matérias-primas são produtos de prateleira, presentes no catálogo dos fornecedores, o envio das amostras por parte da empresa solicitante não se faz necessária. Somente o compartilhamento dos dados técnicos dos materiais atuais é suficiente para a seleção de um contra tipo.

Com base nos dados técnicos e amostras fornecidos, as candidatas iniciam o desenvolvimento do seu próprio material. Então, uma amostra é fornecida à solicitante, para que ela possa realizar os devidos testes de homologação do material. Além da amostra, são fornecidos os dados técnicos e uma estimativa de preço. As análises técnicas e comerciais são realizadas em paralelo. Caso haja reprovação em algum dos quesitos informados, essa informação é repassada ao

fornecedor, para que ele possa trabalhar e ajustar o seu material e melhor atender a solicitante. Será concedido dois momentos como esse, ou seja, após a terceira reprovação o fornecedor será descartado.

Caso o material seja aprovado, inicia-se as questões operacionais intrínsecas a compradora, como, por exemplo, criação de referências internas, contratos de fornecimento, inserção do item nos sistemas e estruturas, alinhamento logístico, entre outros, para que se inicie o fornecimento do mesmo.

A metodologia de avaliação e monitoramento dos fornecedores foi criada, pois, atualmente, não há um procedimento para tal na empresa estudada. Ela foi baseada e adaptada de procedimentos já existentes no mercado. A responsabilidade por realizar a avaliação foi do departamento de Suprimentos, com apoio das equipes de logística, planejamento, engenharia, financeira e fiscal. Cada um dos departamentos supracitados elencou pontos importantes que o fornecedor deve possuir em sua metodologia de trabalho para que aqueles consigam exercer o seu trabalho da maneira mais adequada possível. Por exemplo, o departamento de planejamento necessita que o fornecedor tenha a capacidade de suprir a demanda requerida pela fábrica. Após o levantamento desses pontos, um documento de avaliação foi elaborado para esse fim. Desta forma, periodicamente as avaliações ocorrem de tal forma que todos os departamentos envolvidos possam levantar e compartilhar pontos positivos, negativos, problemas e melhorias a respeito do fornecimento. Os resultados foram repassados à empresa avaliada em forma de feedback, para que esta possa atuar em cima dos problemas e estar ciente dos seus pontos positivos.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho é estruturado em cinco seções que permeiam desde fundamentos teóricos da gestão de fornecedores que amparam a criação da metodologia até a criação da mesma. Sendo elas divididas da seguinte forma:

- Capítulo 1: é o capítulo introdutório do trabalho, em que é apresentado o tema a ser pesquisado, explorado e abordado, colocando em perspectiva a situação atual e os desenvolvimentos já realizados sobre o tema em um

âmbito geral. São abordados, também, as motivações que levaram ao desdobramento desse assunto, tanto para setor empresarial quanto para o setor acadêmico, as metas e etapas a serem cumpridas para o atingimento dos resultados, o passo a passo realizado e, por fim, a estrutura para esse desenvolvimento.

- Capítulo 2: cujo foco é especificar e detalhar o tema, dando foco nas particularidades, características e explicações completas dos equipamentos, serviços, locais, metodologias e demais itens ou componentes que façam parte da estruturação do trabalho. Busca-se o entendimento de qualquer tipo de eleitor que venha a cruzar com este documento.
- Capítulo 3: é composto pelo referencial teórico que foi tomado como base para o desenvolvimento do tema e deve conter as metodologias já aplicadas, os desafios encontrados e as lacunas evidenciadas. Ele deve possuir suas características elementos e assuntos relacionados à gestão de ativos, criando-se, dessa forma, uma conexão entre o trabalho e o tema principal do curso.
- Capítulo 4: refere-se ao desenvolvimento do tema, propriamente dito. Para que esse desenvolvimento ocorra, aplica-se os conhecimentos elencados no capítulo anterior com o intuito de alcançar os objetivos apresentados nesse capítulo, explorando os procedimentos realizados, metodologias utilizadas, considerações adotadas e ilustrando os resultados obtidos.
- Capítulo 5: é o capítulo de fechamento, que tem como objetivo realizar uma análise dos resultados obtidos, verificando pontos negativos e positivos, evidenciando dificuldades encontradas e suas respectivas soluções e retornar aos objetivos postos nesse capítulo introdutório, verificando se os mesmos foram atingidos e, caso não tenham sido, ilustrar o que motivou o ocorrido. Também serão postas sugestões para trabalhos futuros, que darão sequência ao tema abordado.

2 DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES

Os materiais plásticos são elementos que possuem aplicações das mais diversas possíveis, que vão desde as mais comuns, como sacolas, embalagens, brinquedos, até na substituição de materiais de engenharia em situações que exigem propriedades térmicas, físicas ou mecânicas específicas. Devido a isso, atualmente há uma vasta gama de materiais, aditivos que potencializam certas propriedades e colorantes cada vez mais inovadores no mercado, cada qual com a aplicação e características próprias que atendem os ramos mais diversos do mercado.

Desta forma, é cada vez mais necessário criar uma ponte entre cliente e fabricante quando tratamos de materiais plásticos, para que ambas as partes estejam cientes das necessidades e desenvolvimentos de cada uma e haja o alinhamento em busca da inovação, do melhor desempenho e do atendimento ao mercado.

Por parte das empresas compradoras desses insumos, com a diversidade de opções de matérias primas e aditivos presentes no mercado, muitas vezes perdem-se oportunidades de melhorias de processos e custos, justamente por elas não saberem o que buscar e onde encontrar as soluções; o foco normalmente está no atendimento das metas de produção, que está fundamentado, principalmente, no volume de fabricação. Exceto empresas que possuam áreas específicas de engenharia de inovação, desenvolvimento tecnológico ou algo similar, há uma tendência de estagnação e rotina dos procedimentos internos, principalmente quando essa rotina está funcionando de maneira, até então, adequada e as melhorias não se encontram aparentes.

Por essas razões, as indústrias processadoras de materiais plásticos necessitam realizar o desenvolvimento criterioso e monitoramento constante de seus fornecedores e estar regularmente em contato com estes, sempre informado quando há novos projetos, novas necessidades e caso ocorram problemas na linha de produção, na logística de fornecimento e nas condições comerciais.

2.1 ASPECTOS HISTÓRICOS

De maneira geral, as metodologias de desenvolvimento de fornecedores até então implementadas nas indústrias estão diretamente relacionadas com o ramo de atuação e a cultura das compradoras. A própria gestão de fornecedores é um tema muito recente no meio corporativo. Assim, não há um manual, por assim dizer, que contenha o passo-a-passo de como gerir e desenvolver fornecedores em uma cadeia produtiva. De maneira geral empregam-se rotinas e procedimentos já intrínsecos do dia-a-dia da solicitante. Por vezes, essas ferramentas de desenvolvimento de parceiros, principalmente as mais antigas, acabam gerando relações de perde-ganha entre as empresas. Nessas relações, normalmente o fornecedor fica do lado derrotado. Porém, cada vez mais há um consentimento geral de quais são as boas práticas para estabelecer e manter um relacionamento entre as empresas. As ações de boa prática estão muito mais relacionadas ao beneficiamento da cadeia produtiva como um todo ao invés do benefício individual de uma única empresa.

Práticas como essa ainda estão sendo implementadas por muitas indústrias, porém o ramo automotivo é um dos primeiros que adotou essas ações e é o que mais tem se desenvolvido nesse aspecto. Um exemplo histórico é a Toyota, que em 1930, insatisfeita com o índice de qualidade e confiabilidade dos componentes que comprava de seus fornecedores, iniciou processos de gestão dos mesmos. Uma das diretrizes dessa gestão era a aglutinação desses componentes em um único conjunto de recursos externos. Isso gerou uma relação causal de exclusividade na relação entre elas. Tal ação era inovadora à época, pois algumas montadoras eram proprietárias das empresas que forneciam os seus componentes ou elas próprias fabricavam esses componentes. Assim, o foco da Toyota deixou de ser a fabricação de componentes, e sim a criação de novos projetos e a montagem dos veículos, repassando e exigindo aos seus fornecedores qualidade, preço competitivo, prazo e logística de entrega e inovações tecnológicas dos produtos requeridos (PIRES, 2004).

Porém, somente no decorrer das décadas de 70 e 80, o assunto tomou proporções maiores, justamente quando as empresas começaram a desenvolver novos conceitos gerenciais que visavam a minimização de perdas e aumento na produtividade da cadeia produtiva como um todo. Grande parte desta minimização de custos visada pelas empresas recaía nas compras realizadas por ela, sejam de materiais produtivos, de uso e consumo fabril ou administrativo, máquinas até a

terceirização de serviços. A importância de se realizar compras de forma inteligente e de maneira estratégica é muito elevada. Alguns estudos realizados na indústria americana evidenciam que cerca de 55% do valor de venda dos produtos presentes em seu mercado é utilizado para pagar as aquisições efetuadas pelas empresas que fabricaram esses produtos, ou seja, mais da metade do faturamento de da empresa está destinado para pagar as suas compras (BOWERSOX, CLOSS, COOPER, 2008).

Além da redução de custos, que é um dos principais motivadores para a aplicação de um programa de desenvolvimento de produtos, pode-se citar diversos outras situações que originam novas parcerias, como a independência da empresa compradora; a buscando mais de um fornecedor de um item, pois o fato de possuir somente um fornecedor cria uma forte relação de dependência para a compradora e a deixa extremamente exposta caso o fornecedor venha a falhar ou deseje implementar medidas que não seguem as tendências de mercado; a averiguação de novas tendências de mercado e tecnologias, que poderão trazer benefícios nos processos fabris, na qualidade, no desempenho e na venda dos produtos finais, entre outros; alterações no modal de fornecimento, gerando, assim, outros tipos de reduções e melhorias; eliminar parceiros que estejam gerando problemas e desconfortos para a compradora, sejam eles qualitativos, logísticos, estratégicos ou comerciais; entre outros motivadores.

Dependendo do ramo de atuação e da situação da empresa compradora perante o mercado, os motivadores elencados acima podem variar e novos norteadores podem surgir. Porém, para que se obtenha o resultado desejado, todos eles devem estar bem definidos e estrategicamente evidenciados para todas as áreas da empresa envolvidas no programa. Além disso, o foco em somente reduzir os custos de aquisição dos materiais sob qualquer circunstância retorna às práticas do passado, em que a relação entre as empresas tinha o aspecto de perde-ganha, gerando grande impacto na cadeia produtiva como um todo e sendo assim um retrocesso do quem vem se praticando atualmente.

2.2 PAPEL DO SETOR DE COMPRAS

A figura central para o assunto aqui abordado é o comprador. Tendo os pontos postos nos capítulos anteriores como referência, desde que as empresas começaram a olhar estrategicamente para as suas empresas provedoras, cada vez mais as solicitantes têm dispendido recursos nos setores de compras, justamente pois um dos papéis fundamentais dos compradores é o desenvolvimento de novos parceiros estratégicos através da análise minuciosa do mercado consumidor, sem esquecer, é claro, de atender o seu cliente interno dentro da própria empresa.

Indicadores de performance como o “*saving*”, que avalia unicamente a economia alcança por negociação realizada; “*lead time*” de atendimento de uma demanda, que avalia o tempo dispendido desde a abertura de uma solicitação, o momento em que as negociações foram realizadas e a ordem de compra foi colocada, até a entrega do produto/serviço final; prazo médio de pagamento, item que também é acordado durante as negociações e é extremamente importante para a saúde financeira da empresa, pois influencia diretamente na manutenção do fluxo de caixa da empresa, bem como do capital de giro; prazo de entrega, que também é um item abordado durante as negociações e impacta no atendimento do cliente interno do comprador, caso este não garanta a entrega na data para aquele, podem haver consequências graves como a para de uma linha de produção; entre outros, são muito utilizados para avaliar o comportamento e o desempenho do setor de compras de uma empresa e são ótimas ferramentas de controle que, quando bem utilizadas, também trazem informações a respeito dos fornecedores.

Justamente por fazer a ponte entre o mercado e a empresa, o comprador serve de porta-voz para que ambas as partes sejam ouvidas durante a relação comercial, seja evidenciando as necessidades, procedimentos, problemas e possibilidades de melhorias da sua própria empresa ao fornecedor quanto o contrário e, caso necessário e assim evidenciado, buscar novas relações com outros parceiros.

Fazer-se presente em feiras, simpósios, palestras e rodadas de negócios, estando sempre aberto para novas metodologias, tecnologias, materiais, serviços, etc., e estar constantemente ampliando os seus contatos são ações que munem o comprador de artifícios e deixam-no atualizado e preparado para quando houver uma nova necessidade ou oportunidade de melhoria.

Apesar de ser encabeçada pelo departamento de compras, a tarefa de desenvolver um novo fornecedor, produto ou serviço é uma tarefa multidisciplinar e envolve os mais diversos setores, alguns de forma mais direta, como qualidade, logística, engenharia de produto, recebimento, marketing e outras de forma mais indireta, que, de maneira geral, englobam todas as demais áreas da empresa. Desta forma, é crucial que o comprador também se apoie nas informações prestadas pelos demais setores, principalmente do seu cliente interno, para que todos estejam alinhados durante a realização dos novos projetos de desenvolvimento. A participação ativa dos diretamente afetados durante os procedimentos de criação de uma nova relação comercial e a posterior avaliação da mesma é extremamente importante para que o processo seja feito da forma mais correta possível e que não afete negativamente nenhuma das partes. Desta forma, a gestão da cadeia de suprimentos é melhor trabalhada dentro da empresa.

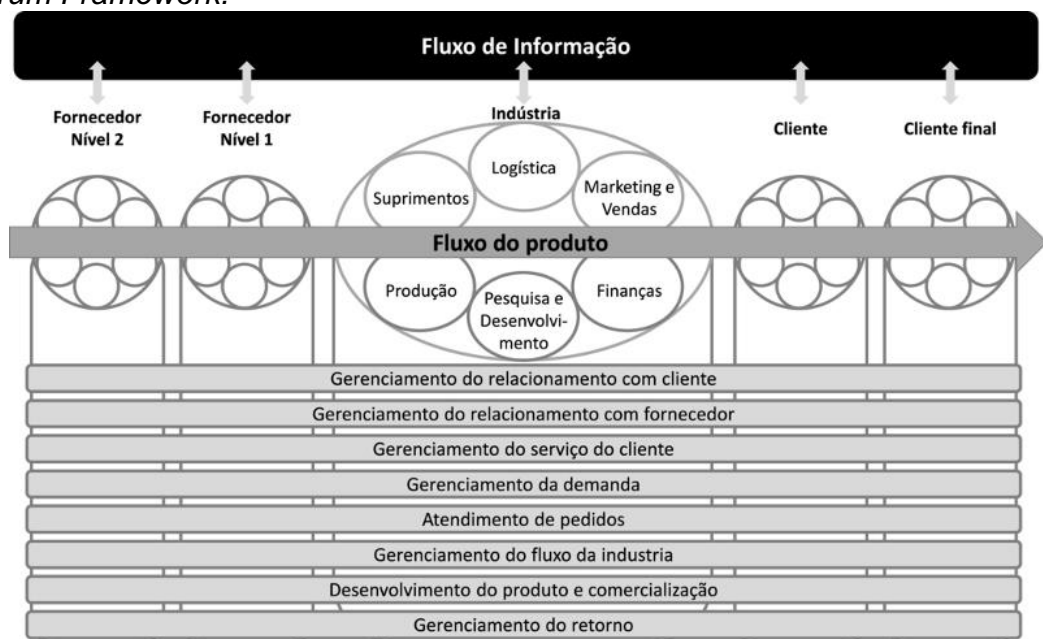
2.3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Um termo amplamente utilizado recentemente é o da Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) ou *Supply Chain Management*, do original em inglês. As definições e aplicações desse termo são deveras amplas e já foram estudadas por alguns autores contemporâneos. De maneira geral, eles defendem a conexão dos processos de negócio entre todos os elos da cadeia de suprimentos e não somente em uma única empresa (LUMMUS, VORKUKA, 1999). Outros, vão mais além e inferem a máxima geração de valor ao produto final, conseqüentemente ao cliente final, ao aplicar os fundamentos da GCS (KANJI, WONG, 1999). A máxima geração de valor é obtida ao realizar tarefas que agreguem esse valor ao produto final, podendo ser obtidas através de reduções de custos de fabricação, logística, estocagem, operação, não conformidades, entre outros; e é justamente um dos fundamentos básicos da gestão dos ativos e principal benefício da aplicação da ISO 5500.

Em 1992 pesquisadores da área e empresas norte-americanas não concorrentes criaram o *Global Supply Chain Fórum (GSCF)*. Essa organização, dirigida pelo especialista em *Supply Chain* Dr. Douglas M. Lambert, realiza encontros bianuais para discutir as melhores práticas de gerenciamento da cadeia

de suprimentos, recorrentemente publica artigos sobre o tema e, em 1998 justamente através de Lambert, propôs o próprio modelo de GCS, conhecido pelo mesmo nome da organização. O modelo esquematiza as etapas produtivas que um certo item transpassa até a sua chegada na empresa que está realizando a análise e elenca oito ações que devem ser tomadas por esta, para que haja a maior geração de valor, conforme Figura 2.1 (LAMBERT *et al.*, 1998). Como evidenciou que a tomada das ações propostas no GSCF não é elementar, o próprio Lambert juntamente com Terrance L. Pohlen, propuseram em 2001 sete atividades que, quando realizadas durante a aplicação do seu modelo de GSC, auxiliam na compreensão e validação do mesmo. Dentre as sete ações, pode-se destacar o mapeamento da cadeia de suprimentos como um todo, desde a origem de um insumo até o cliente final; a verificação de oportunidades de melhoria nas atividades e processos dos elementos da cadeia de suprimentos, alterando o que for necessário; e criar medidas de desempenho e avaliação que não sejam financeiras, avaliando o desempenho dos elos que fazem parte da cadeia de suprimentos em suas atividades específicas (LAMBERT, POHLEN, 2001). Lambert ainda destaca que o gerenciamento do relacionamento com o fornecedor é uma das ações mais importantes no modelo GSCF.

Figura 2.1 - Modelo de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos - *Global Supply Chain Fórum Framework*.

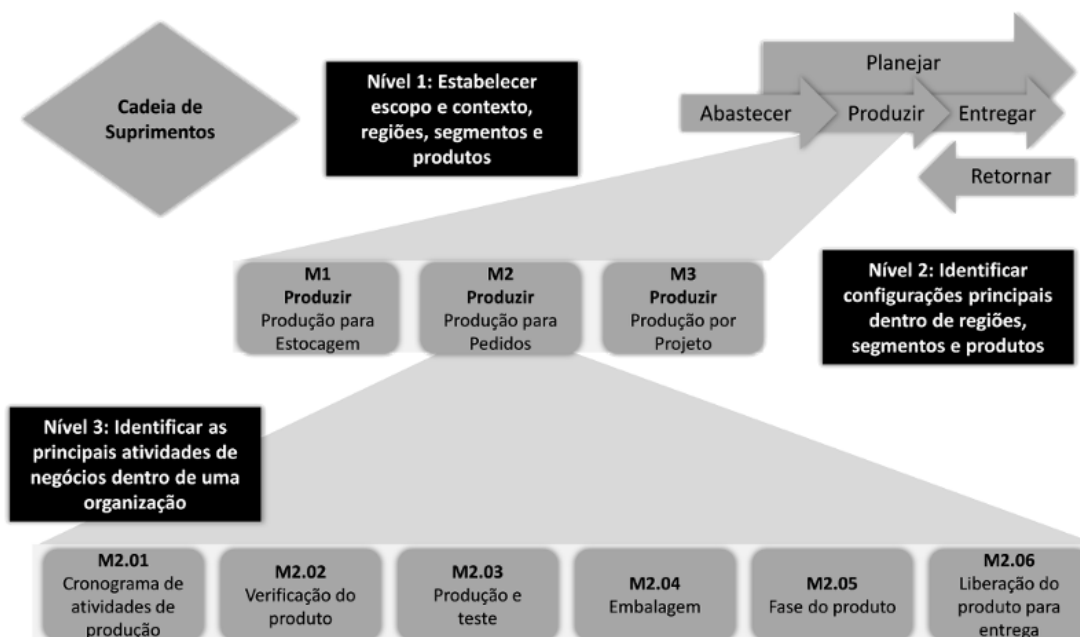


Fonte: LAMBERT *et al.*, 1998.

Porém, alguns anos antes de Lambert elaborar o seu modelo de GCS, a organização *Supply Chain Concil*, formada em 1996 pela empresa de consultoria em gestão *Pittiglio Rabin Todd & McGrath* (PRTM), subsidiária da *PwC*, e a empresa independente de pesquisas industriais *AMR Research*, criou no mesmo ano o modelo *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Devido ao seu pioneirismo, o modelo SCOR é amplamente utilizado na indústria, pois traz melhorias na gestão da cadeia de suprimentos ao facilitar a comunicação e realizar a integração durante o relacionamento comercial das empresas. Isso é atingido pela unificação e padronização dos procedimentos, estabelecimento de métricas bem determinadas de uma maneira periódica e de desenvolvimento constante, que se adapte às características da cadeia de suprimentos em que o método será aplicado. Inicialmente o método era baseado no gerenciamento de quatro processos básicos: planejar, abastecer ou comprar, produzir e entregar. Esses foram os procedimentos básicos considerados até a versão 4.0 do método. A partir da versão 5.0, lançada em 2001, o gerenciamento de um quinto processo foi adicionado ao modelo SCOR: retorno (LOCKAMY, MCCORMACK, 2004). A adição desse quinto elemento levou em consideração as atividades de logística reversa que começaram a ganhar força na época.

No planejamento, realiza-se uma análise de toda a cadeia produtiva e da empresa, avaliando-se questões de demanda, capacidade produtiva e de estocagem, recursos, entre outras. No abastecimento/compra, o foco é a aquisição dos insumos da empresa e tudo que esta atividade envolve, como o desenvolvimento de relações comerciais, gestão de contratos, negociações, avaliação de qualidade e recebimento, entre outras. A produção é o elemento de especialidade da empresa e tem foco no produto final e os demais elementos que o envolvem, desde a embalagem até o seu desempenho no mercado. Após o produto final estar pronto, o foco passar a ser a entrega do mesmo. Desta forma, elementos logísticos e de gerenciamento de pedido recebido são importantes nessa etapa, como administração de depósitos, atendimento ao cliente, expedição e transporte da carga, entre outros. Por fim, o último e mais recente dos elementos é o retorno do produto acabado, de um de seus componentes ou insumos com a finalidade de se realizar manutenções, inspeções, devoluções ou reparos. Assim, esse elemento está diretamente relacionado ao pós-venda e ao atendimento ao cliente.

Figura 2.2 - Modelo de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – *Supply Chain Operations Reference*.



Fonte: adaptado de NASLUND, WILLIAMSOM, 2010.

Além disso, cada um dos elementos ainda é subdividido em quatro níveis de análise e detalhamento, sendo eles: processo, que elenca o conjunto de atividades do elemento que geram valor aos materiais comprados dos fornecedores e que, ao mesmo tempo, atendem as necessidades do cliente final; subprocessos ou elementos do processo, que são fragmentos do processo supracitado conectados de forma lógica com a finalidade de atender o elemento que faz parte; tarefa, que faz o detalhamento das ações presentes nos elementos de processo e relaciona um departamento ou pessoa específica para tomar essa ação; e atividades, que é o último nível de detalhamento e específica o trabalho a ser realizado. A Figura 2.2 apresenta um exemplo do detalhamento de um modelo de GCS SCOR, analisando o elemento “Produzir” até o terceiro nível de detalhamento.

2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se notar que, historicamente, o tema desenvolvimento de fornecedores é muito recente no âmbito corporativo e ele está diretamente relacionado a gestão da cadeia de suprimentos de uma empresa, sendo um elemento essencial para a aplicação desta prática. Os modelamentos de GCS apresentados nesse capítulo de

forma alguma representam fidedignamente todas as práticas presentes no mercado, já que não são os únicos existentes e eles sofrem diversas adaptações para melhor se enquadrarem ao ramo de atividade e a cultura da empresa. Porém, são os modelos mais tradicionalmente aceitos pela indústria e ambos possuem em sua característica etapas de gerenciamento de fornecedores e as relações comerciais que eles implicam.

Essa gestão, quando aplicada de forma coerente e coesa e objetivando a melhor gestão da cadeia de suprimentos possível, resulta inúmeros benefícios para a cadeia produtiva como um todo tendo o seu maior objetivo a máxima geração de valor. Além disso, não é somente a empresa compradora que se beneficia dessa prática. A cadeia como um todo sente os efeitos dessa boa gestão de todos os seus elementos, desde o fornecedor do insumo primordial até o destinatário final, que, por vezes, não é o usuário do produto e sim o gestor do seu pós-vida.

Para que a aplicação desses conceitos seja realizada de forma assertiva dentro das empresas é importante que se tenha ciência das metodologias já desenvolvidas pelos especialistas da área e entenda-se as implicações que ~~a implementação dessas atividades trazem~~ a implementação dessas atividades trazem a mesma. Muitas vezes há barreiras que precisam ser transpostas para que os resultados apareçam, algumas delas são limitações sistêmicas, falta de pessoal especializado e relutâncias provenientes da cultura da empresa. Dessa forma, a introdução dos temas aqui abordados deve ser realizada de forma gradativa e consciente, para que se garanta a união das equipes e o amadurecimento da empresa para a aplicação do processo.

3 SELEÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES INSERIDOS NA GESTÃO DE ATIVOS

É elementar que, para garantir a sua operação, saúde e longevidade, as receitas geradas pela venda de produtos ou serviços de uma empresa devem ser superiores aos gastos gerados na realização dos mesmos, sejam eles intrínsecos tanto à própria operação e manutenção da empresa e seu quadro de funcionários quanto à novos investimentos. Muitas vezes isso não é atingido da forma mais eficiente e eficaz possível, fazendo com que existam grandes lacunas de melhorias em seus procedimentos do dia-a-dia que podem potencializar os seus ganhos finais. Esses ganhos podem ser obtidos das mais diversas maneiras, desde reduções nos prazos, custos de operação e manutenção ou aumento de produtividade, vendas e margem; e podem ser não só quantitativos, mas qualitativos também, com um aumento da motivação dos funcionários, ou ainda melhores avaliação e percepção do cliente final.

Os ganhos, ou valores, sejam eles tangíveis ou não, obtidos através de atividades coordenadas alinhadas ao planejamento estratégico organizacional da empresa e realizadas em função dos ativos, são o foco da gestão dos mesmos. Essa gestão é posta em prática através de uma série de atividades coordenadas, sejam elas de planejamento, operação, manutenção; realizadas a partir dos ativos e abrange inúmeros conceitos, como a análise do ciclo de vida e custo de um ativo, *Supply chain*, análise da aquisição, operação e descomissionamento de um ativo, seleção e desenvolvimento de fornecedores para esses ativos, análise de falhas dos ativos e os demais conceitos que envolvem quaisquer tipos de gestão empresarial, como a gestão de pessoas, a gestão de riscos, segurança, saúde e meio-ambiente, gestão da operação e da manutenção, entre outros modelos de gestão. Assim, percebe-se que a gestão de ativos engloba as mais diversas áreas e competências de uma empresa. A multidisciplinaridade que a gestão de ativos solicita faz com que exista inúmeras variáveis que, de certa forma, dificultam a sua execução. Para que haja sua implementação, manutenção e operação, a gestão de ativos deve estar inserida na cultura da empresa e de seus colaboradores, além de ser apadrinhada pelos gestores e diretores. Alto grau de maturidade, com elevada sinergia, e comunicação clara são características visadas em um grupo que deseja implementar a gestão de ativos no seu dia-a-dia.

Como a gestão de ativos, seu sistema e gerenciamento envolvem diversas disciplinas, nem todas elas poderão ser abordadas neste trabalho. O foco será dado aos conceitos que mais influenciam ou são influenciados pela seleção e o desenvolvimento de novos fornecedores, afim de elucidar o papel desse tópico na gestão de ativos como um todo. Apesar de não serem abordadas, as demais disciplinas também são influenciadas pela gestão de fornecedores, porém são impactadas de forma indireta.

3.1 ATIVOS E A SUA GESTÃO

Conceitualmente, a NBR ISO 55000 estabelece que “ativo é um item, algo ou entidade que tem valor real ou potencial para uma organização” (ABNT, 2014). Os ativos, e os valores que eles possuem para as entidades, podem ser classificados como tangíveis, como maquinários e construções; intangíveis, como a propriedade intelectual ou a imagem de uma companhia; financeiros, como lucro da empresa; e não financeiros, como certificados. A gestão desses itens e entidades que possuem valor para organização visa, justamente, coordenar ações que extraiam o valor potencial intrínseco a eles de forma mais eficaz e eficiente possível.

A eficiência é a capacidade de realizar as tarefas propostas de forma correta e coerente, cumprindo o objetivo apresentado. Muitas vezes, cumprir uma tarefa somente de forma eficiente não é o ideal, pois, por vezes, essa tarefa não necessita ser realizada naquele momento. Por isso que, além da eficiência, é necessário ser eficaz na resolução a atividades, realizando-se o que é necessário naquele devido momento, utilizando-se de novas técnicas e métodos que otimizem os recursos e tragam ganhos na produtividade durante o processo. Desta forma, com eficiência e eficácia, atinge-se a efetividade plena de um processo, realizando as tarefas corretas, no momento correto, da forma mais coerente possível e gerando valor e lucro no resultado final. A Figura 3.1 apresenta, esquematicamente, os resultados obtidos quando uma tarefa é realizada com ou sem essas características.

Figura 3.1 - Eficiência e Eficácia



Fonte: treasy.com.br.

Alguns benefícios são evidenciados ao atingir a máxima efetividade dos ativos de forma alinhada aos objetivos organizacionais da empresa. Esses benefícios também são ilustrados na NBR ISO 55000 (ABNT, 2014), como sendo: melhoria no desempenho financeiro, tanto no retorno sobre os investimentos mais eficaz quanto para a redução de custos propriamente dita; melhoria no processo de decisão da empresa, que se torna mais embasada e balanceada; redução no risco organizacional de uma maneira geral, pois ele é melhor gerenciado; melhoria nas saídas e serviços, que é garantida pelo melhor desempenho global da companhia; melhoria na responsabilidade social, também gerada pelo melhor desempenho sustentável dos procedimentos da empresa; conformidade com as exigências legais regulatórias impostas; melhora na imagem, como consequência dos itens anteriores e melhora da sustentabilidade operacional e organizacional.

Porém, o grande foco da gestão de ativos é a extração do máximo valor potencial que um ativo possui, conforme ilustrado na NBR ISO 55000 (ABNT, 2014). O real significado de valor varia para cada empresa, principalmente devido ao seu ramo de atividade e a sua posição na cadeia de suprimentos; e para cada colaborador da empresa, o valor para um acionista não é o mesmo que para um operador de máquina ou um gerente de logística por exemplo. Como cada elemento possui conceitos e entendimentos próprios do que é valor e qual é o seu real significado, contradições e pontos de divergência são evidenciados, fazendo com que cada parte procure defender o seu ponto de vista. Um exemplo elementar para

essa divergência é a relação cliente-fornecedor, em que o valor para o cliente é obtido ao adquirir produtos e serviços de elevada qualidade ao menor custo possível e para o fornecedor é distribuir os seus produtos com a maior margem de lucro possível. Evidentemente há um ponto "ótimo", em que se atinge o equilíbrio entre as partes concorrentes e os benefícios são evidenciados por ambas. Com isso, o ativo tem potencial para garantir e gerar o valor visado para mais de um elo da cadeia produtiva.

Apesar de ser um fundamento cujas definição e conceituação estão abertas a inúmeras interpretações conforme os objetivos estratégicos de cada elemento da cadeia, de maneira geral o valor de um ativo pode ser mensurável qualitativa e quantitativamente. Isto é feito através de uma interpretação que relaciona a capacidade do ativo, que associa a capacidade e habilidade para cumprir a sua função, versus os seus custos e riscos (GFMAM, 2014). A capacidade ainda inclui todos os elementos necessários para que as atividades do ativo, estabelecidas em seu plano de gestão, sejam realizadas durante o seu ciclo de vida de maneira eficaz e eficiente e ainda se atinja a melhoria contínua do mesmo (ABNT, 2014).

Os conceitos abordados na gestão de ativos são postos em prática através de um sistema de gestão próprio, que estabelece a política e direciona, coordena e controla as suas atividades. Os elementos de processos, operação, sistemas de informação e manutenção são guiados pela política definida pelo sistema de gestão de ativos. Este deve estar alinhado ao planejamento estratégico e à cultura da empresa, cujos conceitos serão abordados a seguir.

3.2 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E ORGANIZACIONAL

Os conceitos de planejamento estratégico estão amplamente difundidos atualmente no mundo corporativo. De maneira geral, ele é entendido como uma atividade de gestão que idealiza, define e coordena ações estratégicas, prioridades e recursos de modo a garantir que todas as partes envolvidas, sejam elas colaboradores da própria empresa ou terceiros, estejam alinhadas e busquem atingir um objetivo comum estabelecido pela empresa, seja de curto, médio ou longo prazo (RUCHINSKI, 2006). As suas diretrizes são influenciadas pela cultura organizacional

da empresa e levam em consideração a sua missão, visão e os valores como norteadores das atividades e objetivos a serem alcançados.

O planejamento estratégico deve ser uma atividade permanente da empresa e necessita ser revisado com frequência por ela conforme a sua duração, pois existem inúmeras variáveis, tanto internas quanto externas, que podem alterar a visão de futuro da corporação e, além disso, também existe o constante aprendizado que a implementação de seus conceitos traz. Desta forma, o planejamento estratégico de uma companhia nunca deve ser estático.

Além disso, não se constrói um planejamento estratégico individualmente. Ou seja, não é responsabilidade de somente um setor da companhia ou um indivíduo a elaboração de um planejamento para toda a corporação. Esta é uma atividade totalmente colaborativa, pois, como ela define objetivos a serem atingidos e cumpridos e as ações a serem tomadas para que haja esse cumprimento, todas as áreas da empresa devem estar envolvidas. É elementar que cada setor conhece a fundo o seu processo e sabe de seus pontos fortes e fracos. Dessa forma, eles podem e devem analisar o que pode ser feito para o cumprimento dos objetivos, opinar se essas metas são plausíveis e atingíveis, sugerir novas abordagens e originar novos planejamentos. Por todos esses motivos, há a necessidade do engajamento dos setores, para que as ações e atividades postos durante a elaboração do planejamento estratégico sejam de consenso geral, foram repassados para todos os gestores, que tem a tarefa de divulgar para os seus subordinados.

Atualmente existem diversas ferramentas que auxiliam na elaboração do planejamento estratégico de uma companhia. Como exemplo, pode-se elencar a Análise *S.W.O.T.* (também conhecida como *F.O.F.A.*), cujo principal objetivo é evidenciar as Forças (*Strengths*), as Fraquezas (*Weaknesses*), as Oportunidades (*Opportunities*) e as Ameaças (*Threats*) de uma empresa (Figura 3.1); o mapa estratégico do BSC, do inglês *Balance Scorecard*, que realiza o planejamento através da definição, implementação e acompanhamento de indicadores que não somente o de desempenho financeiro, e sim outros que levem em consideração perspectivas e características do mercado, dos processos internos e do aprendizado dos colaboradores de uma empresa; e as cinco forças competitivas de Porter, que auxilia no estudo da situação atual do mercado em que a empresa está inserida, através do estudo de cinco forças competitivas: a rivalidade entre os concorrentes, o poder de negociação dos clientes, poder de negociação dos fornecedores, a

possível ameaça de novos concorrentes e a ameaça de substituição por novos produtos.

Figura 3.2 - Matriz Análise S.W.O.T.



Fonte: treasy.com.br

Essas metodologias servem como práticas e exemplos a serem seguidos e que vêm sendo muito utilizados atualmente. Porém, elas não são regras a serem seguidas, pois nem sempre elas serão a melhor opção para uma determinada empresa e sempre podem ser adaptadas para melhor se enquadrarem com a realidade dos mercados. Fica à critério dos membros que fazem parte da comissão que elabora o planejamento estratégico tomarem tal decisão.

3.3 GESTÃO E SELEÇÃO DE FORNECEDORES

Para que os objetivos traçados no planejamento estratégico sejam atingidos com eficiência e eficácia e os ativos gerem o máximo de valor potencial que possuem, os procedimentos operacionais da empresa devem ser realizados de forma otimizada e adequada. Para tal, todos eles necessitam e se utilizam de recursos para a sua realização, sejam eles humanos ou não, próprios, adquiridos, realizados por terceiros ou obtidos de outra forma. Em grande parte dos casos, esses recursos devem ser adquiridos de alguma forma pelas empresas, seja através de compras diretas, trocas e parcerias entre a empresa necessitante e a que oferece

os recursos. Essa escolha da aquisição de recursos, que envolve o como adquirir, em que momento, sob quais condições de suprimento e especificações técnicas, através de qual fornecedor, e demais outros fatores; sempre foi uma atividade extremamente estratégica e de importância para as empresas, pois grande parte dos seus custos envolve a aquisição desses recursos que ela utiliza para se manter operando. Desta forma, a área que realiza tal atividade deve estar em perfeita sintonia com a missão, a visão e os valores da companhia e ter com referência operacional o planejamento traçado para ela.

Não somente o custo envolvido durante o procedimento torna a aquisição de recursos uma atividade tão importante para uma corporação. No passado, o preço da aquisição era o fator mais visado durante a realização dessa atividade e a busca por reduções, muitas vezes inalcançáveis, regulamentava o trabalho do setor de compras e suprimento. Assim, não se realizava uma análise crítica das aquisições, pois somente um critério era analisado, deixando de lado todos os demais fatores que envolvem uma aquisição. Desta forma, as empresas corriam inúmeros riscos que estavam conectados a esses outros fatores, com, por exemplo, a qualidade do produto ou serviço obtidos, o cumprimento do que foi solicitado e acordado e até mesmo a real necessidade da compra. Observa-se, então, que essa política do “menor preço” é prejudicial não somente para as fornecedoras e prestadoras de serviços, devido à redução de sua margem, mas também pode ser prejudicial à própria requisitante. Assim, cada vez mais essa visão tem-se modificado, fazendo com que a gestão de fornecedores esteja em pauta no mundo corporativo.

A gestão de ativos, assim como o seu sistema, deve se apoiar e ter como um de seus fundamentos a gestão de fornecedores para alcançar o seu objetivo final. Isso é alcançado através de algumas atividades de gestão que atualmente estão sendo utilizadas, como uma metodologia criteriosa de seleção de fornecedores, métodos de avaliação coerentes, construção de uma relação benéfica para ambos, troca de informações tendo o crescimento tecnológico com o objetivo e o próprio auxílio no desenvolvimento e crescimento dos fornecedores. Além disso, a empresa fornecedora possui conhecimento técnico e tecnológico da sua atividade fim, seja ela a produção de um item ou a execução de um serviço. Dessa forma, o fornecedor tem capacidade para auxiliar as empresas solicitantes a extrair o máximo de valor dos seus ativos, seja através de melhorias no processo produtivo, que

umentem a produtividade ou diminuam os riscos de operacionais; ou a realização de uma operação através da terceirização.

Antes de iniciar um processo de aquisição, que eventualmente pode se tornar um processo de seleção de fornecedores, as empresas devem avaliar criteriosamente se o objeto/serviço a ser contratado ou comprado realmente deve ser adquirido através de uma parte terceira ou se ela própria não possui condições para a fabricação do objeto ou a realização do serviço. Em outras palavras, deve-se avaliar se as atividades sujeitas à aquisição se enquadram ou não no seu leque de atividades-fim. Assim, há um dispêndio maior de recursos em atividades que sejam realmente essenciais para a companhia e, muitas vezes, ganhos ao terceirizar as suas atividades-meio, principalmente porque as empresas não dominam as suas atividades-meio e não conseguem realizadas na maneira mais efetiva possível.

Após a tomada dessa decisão, o processo de aquisição dá início. Para que ele seja realizado de forma ótimo, o escopo deve ser muito bem definido pela parte solicitante e repassado à fornecedora. Assim, esta possui todas as informações necessárias para entregar uma cotação fidedigna. A seleção das empresas participantes da disputa para o fornecimento é uma etapa crucial durante o processo. Em sua maioria, essa triagem se baseia histórico de fornecimento obtido na base de dados da solicitante. Empresas cujas relações comerciais estendem-se por anos, que possuam boas avaliações de desempenho ou um fornecimento exclusivo possuem grandes chances de serem aprovadas para as próximas aquisições. Porém, sempre há a possibilidade de uma organização em ascensão ser escolhida. Para tal, é essencial que as contratantes possuam critérios rígidos para a seleção desses novos fornecedores, devido aos elevados riscos que essa escolha pode trazer. Assim, existem algumas práticas de mercado que são comuns para essas situações, como a análise dos clientes atuais da postulante, podendo-se, até, realizar estudos de *benchmarking* e análise de casos com elas; visitas presenciais com a finalidade de conhecer o seu trabalho, seja como foco no seu processo produtivo, produto final, serviço realizado, instalações, entre outros; análise das suas missões, visões e valores, afim de avaliar se as empresas não possuem culturas e conceitos conflitantes e evitando possíveis desgastes caso a relação seja estabelecida; realização de testes criteriosos para a homologação antes da finalização da aquisição; verificação dos padrões de qualidade e cumprimento de

normas e leis, através da análise de certificados e pesquisa de mercado; e análise da saúde financeira.

Além da seleção, a gestão de fornecedores deve constantemente avaliar os provedores correntes da sua carteira, através de pesquisas com os departamentos solicitantes e envolvidos nas operações com os mesmos. Essas avaliações são essenciais para que o gestor do fornecedor possa coletar dados a respeito do comportamento e relação do provedor com a empresa solicitante como um todo. Muitos problemas pontuais podem ser evidenciados nas avaliações, sejam eles operacionais, qualitativos ou de relacionamento, e com tais informações o gestor do fornecedor pode elaborar planos de ação para auxiliar o fornecedor na correção dos comportamentos inadequados. Essas ações servem de combustível para o desenvolvimento da cadeia produtiva como um todo, pois algumas delas têm como consequência direta o aumento na geração de valor dos ativos. Caso os planos de ação não surtam efeito, dá-se início à um processo de seleção de novos fornecedores.

As tarefas de gestão dos fornecedores aqui apresentadas normalmente são de responsabilidade do setor de compras ou de suprimentos das empresas. Isso se deve ao fato de que esses setores são responsáveis por todas as aquisições das empresas e por seus integrantes possuírem experiência de mercado com trabalho, facilidade e aptidão para realizar as atividades e contatos com uma ampla gama de fornecedores. Mesmo assim, esses setores devem se apoiar nas informações prestadas pelos usuários intermediários e finais dos itens adquiridos para realizar a gestão de forma mais efetiva possível. A comunicação e a coleta de dados são elementos fundamentais para a realização desse trabalho.

3.4 SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Apesar de ser um tema relativamente recente no mercado, cada vez mais as empresas buscam extrair o máximo valor dos seus ativos através de vários conceitos que envolvem gestão, planejamento, manutenção, operação, economia, pessoas, cultura, sustentabilidade e, não menos importante, recursos e aquisição dos mesmos. Os benefícios que essa gestão traz para as empresas são inúmeros, mas o grande foco é o aumento no capital gerado. A escolha dos fornecedores é

parte importante desse trabalho, pois envolve um ponto de passagem entre o planejamento, mais conceitual e abstrato, e a operação, a parte física propriamente dita, que é a aquisição de um ativo. Além disso, a gestão desses fornecedores também auxilia na minimização de ruídos sentidos pela operação.

Conforme mencionado, muitas das metodologias apresentadas nesse capítulo vão de encontro com as práticas consolidadas no mercado, em que as relações entre fornecedor e cliente não são balanceadas e um dos lados é prejudicado durante as transações comerciais, normalmente o fornecedor. Porém, há muitos benefícios para a cadeia como um todo quando uma relação saudável é estabelecida. Por isso a necessidade de escolher criteriosamente as empresas que farão parte dessa relação. Os conceitos apresentados nesse capítulo servem de base para a criação de um relacionamento benéfico para as partes.

Visando os resultados apontados acima, os conceitos de gestão e seleção de fornecedores apresentados neste capítulo serviram de fundação para a elaboração de uma metodologia de seleção de fornecedores especificamente de resinas plásticas e concentrados de cor utilizados na fabricação de eletrodomésticos e eletro portáteis. Esta atividade é o ponto inicial para a implementação de um novo sistema de gestão de fornecedores para a empresa estudada, tendo como objetivo final a máxima extração de valor desses itens, que são as matérias-primas fundamentais para a fabricação de seus produtos.

4 METODOLOGIA DE SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE CONCENTRADOS DE COR E RESINAS PLÁSTICAS

As resinas termoplásticas servem de matéria primordial para a fabricação de inúmeros produtos dos mais diversos ramos na indústria. Suas aplicações variam desde filmes e sacolas plásticas à proteses para substituição de ossos e tanques de combustível. Ou seja, o plástico é tão polivalente que pode ser utilizado em ambientes extremos, em contato com agentes químicos perigosos ou o corpo humano, e oferecer propriedades mecânicas, como resistência à flexão e alta dureza, ao mesmo tempo. Por essa razão existe um elevado número de tipos de resinas plásticas desenvolvidas no mercado, cada qual com características próprias que as direcionam para as aplicações requeridas pelo ser humano.

Um ramo de atividades que muito se utiliza da versatilidade desse material é da indústria de eletrodomésticos e eletro portáteis. Muitos dos componentes utilizados em seus produtos finais são fabricados com resinas termoplásticas, como o copo dos liquidificadores, as hélices dos ventiladores, entre outros. Para essa indústria, o plástico é a matéria prima que representa o maior volume de transformação, devido ao fato de que ele é uma opção barata, atende as propriedades requeridas para essa utilização e o método de fabricação utilizado, a injeção plástica, é rápido quando se comparado aos materiais utilizados no passado, que eram compostos em grande parte por metais.

Da mesma forma, os concentrados de cor também são utilizados em larga escala nessa indústria. Os mesmo têm como função principal colorizar as resinas plásticas que, em sua maioria, são adquiridas em sua forma natural transparente. Além disso, os *masterbatches* também podem receber aditivos que potencializam ou incorporam novas propriedades ao material, como elementos que inibem o desbotamento das peças finais ao longo do tempo, possibilitem o contato do material com alimentos e reduzam o preço do produto final sem comprometer as suas propriedades mecânicas.

Por essas razões as resinas plásticas e concentrados de cor foram o foco deste trabalho, na proposição de uma metodologia de seleção e desenvolvimento de fornecedores.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O mercado de resinas plásticas é muito dinâmico pela natureza dos seus produtos finais. A elevada gama de produtos, com diferentes subclasses, e a similaridade de suas propriedades, com variações mínimas, fazem com que as diferentes indústrias que se utilizam de resinas termoplásticas sejam bombardeadas com informações quanto a maneira correta de transformar essa matéria prima, o lançamento de novos produtos, a realização de uma substituição de produtos, entre outros. Essas informações possuem diferentes fontes: fornecedores, técnicos especializados ou, até mesmo, funcionários da própria empresa transformadora. Com essa alta troca de conhecimento sendo realizada, pode-se evidenciar ruídos, confusões e até perdas durante processos. Foi o que foi demonstrado na empresa estudada.

Atuante há mais de 60 anos no mercado de eletrodomésticos, a empresa tem nas resinas plásticas a sua matéria prima primordial na fabricação dos seus produtos, transformando cerca de doze mil toneladas de material entre agosto de 2018 e julho de 2019, resultando em mais de 80 milhões de reais gastos com a aquisição dessas resinas. Desta forma, a busca por novos materiais que propiciem melhoras na qualidade dos produtos finais, redução de custos operacionais (como tempo de ciclo de injeção, menores temperaturas de transformação que resultam em menos energia, entre outros) e principalmente redução do custo de aquisição é constante. Além disso, devido ao elevado volume trabalhado, há a necessidade de estabelecer relações com fornecedores que tenham capacidade de atender as necessidades da empresa, não somente em questões de quantidade, mas também de qualidade e logística.

Porém, observou-se que, durante todo esse período, a empresa não estabeleceu procedimentos padrões nem diretrizes sólidas para seguir quando havia a necessidade de homologar um novo tipo de resina plástica ou selecionar um novo fornecedor. Quando a necessidade surgia, os trabalhos muitas vezes eram realizados por diversas áreas simultaneamente, sem seguir um padrão e sem que todas as partes estivessem envolvidas e se comunicando através de um único canal. A solicitação de um novo desenvolvimento também emergia de diversas áreas diferentes dentro da empresa, sem avaliação de critérios que poderiam gerar ruídos no futuro. Desta forma, muitos problemas surgiam durante os novos

desenvolvimentos, como dois ou mais departamentos realizando o mesmo trabalho ao mesmo tempo, gerando desperdícios de recurso e pessoal; falta de comunicação, fazendo com que problemas fossem evidenciados tardiamente; atrasos durante o desenvolvimento de soluções; mudanças sem a avaliação prévia de todos os departamentos; impactos negativos no dia-a-dia da empresa como um todo e perda de históricos ao passar do tempo, principalmente com a mudança de colaboradores, fazendo com que o mesmo material fosse testado mais de uma vez ou a lista de matérias homologados não estivesse devidamente atualizada.

Além disso, não havia um setor responsável por unificar a gestão e administração dos seus fornecedores de resinas plásticas e concentrados de cor. Quando algum tipo de contratempo surgia, o setor que era diretamente impactado pelo problema evidenciado entrava em contato com o fornecedor e essas duas partes tentavam solucionar o mesmo. Por exemplo, se um problema de qualidade durante o processo de injeção plásticas era evidenciado pela equipe operacional e esse problema tinha como origem o material utilizado, o departamento de Engenharia de Processos Plásticos solicitava uma visita técnica ao fornecedor sem envolver as demais áreas, ou ainda quando havia um problema nas entregas dos lotes comprados os departamentos de Suprimentos e Planejamento e Controle da Produção – Materiais (PCPM) contatavam o fabricante para entender o motivo da não entrega e resolver o problema. Muitos problemas surgiam e partes importantes do processo de aquisição não ficavam cientes do ocorrido. As diversas fontes de contato, sem a presença de uma figura centralizadora que representa a empresa compradora, causam diversos desgastes internos e pode deteriorar a relação cliente-fornecedor. Dificilmente a empresa cliente realizará uma escolha estratégica acurada que a beneficie completamente se as decisões são tomadas e divididas entre diversas áreas, sem estudo prévio nenhum e com falta de comunicação interna. O poder de negociação é fragilizado caso todos os elementos não estejam engajados com o mesmo discurso e alguns fornecedores podem aproveitar a falta de alinhamento interno dos seus clientes para beneficiamento próprio.

Diante este cenário, uma metodologia de seleção e desenvolvimento e seleção de fornecedores para esses materiais foi proposta pelo departamento de Suprimentos da empresa, já que este é o setor responsável pelas aquisições diárias desses materiais e os seus integrantes já possuem contato de diversos fornecedores e distribuidores. Durante esse desenvolvimento, os departamentos de Engenharia

de Processos Plásticos, PCPM, Logística, Recebimento e Controladoria, Engenharia de Produtos, Comércio Exterior e Gestão de Processos foram envolvidos e consultados. A metodologia foi criada baseada nas experiências passadas da empresa e em práticas comuns do mercado de resinas plásticas, não se baseando em um único modelo. Além disso, utilizou-se de uma plataforma processual já presente na empresa para a criação de um fluxo e o armazenamento digital dos documentos utilizados e/ou gerados durante os desenvolvimentos. O passo-a-passo dessa metodologia e o desenvolvimento de cada uma das suas etapas, com os elementos que motivaram a tomada de decisão, a análise dos benefícios e malefícios da implementação dos passos e demais informações, são apresentadas a seguir.

4.2 METODOLOGIA DE SELEÇÃO DE FORNECEDORES DE CONCENTRADOS DE COR E RESINAS PLÁSTICAS

Desenvolveu-se a metodologia em cinco etapas distintas que podem ser utilizadas para a homologação de novos materiais ou para a seleção de um novo fornecedor para os materiais já homologados anteriormente, para que a empresa compradora possua mais opções na tomada de decisão de compra. As etapas são as seguintes:

- Avaliação do novo desenvolvimento: Antes de dar início à homologação de um novo material ou a seleção de um novo fornecedor para os materiais correntes, deve-se realizar uma avaliação dessa proposição. Podem existir diversos fatores para iniciar um novo desenvolvimento: o lançamento de um novo produto por parte da compradora que tem em uma de suas matérias primas um tipo de resina que ainda não é utilizado pela mesma, a apresentação de um material novo e inovador no mercado que pode substituir os existentes atualmente e trazer melhorias para a cadeia produtiva, a insatisfação com o produto ou fornecedor atual, entre outros. O novo desenvolvimento só é aprovado caso ele traga melhorias para a empresa cliente como um todo.
- Análise de opções no mercado e no banco de dados da empresa: Caso o novo desenvolvimento seja aprovado na etapa de análise, buscam-se opções de fornecimento no mercado ou no banco de dados da companhia. Como o

mercado de resinas e colorantes de plásticos é muito vasto, normalmente os fabricantes desses produtos possuem um leque elevado de produtos em seu catálogo. Desta forma, um fornecedor que já possui um produto homologado pela empresa cliente e possui uma boa avaliação de desempenho é uma boa opção quando surge a necessidade de um novo desenvolvimento. Por outro lado, quando há a necessidade de obter mais opções no mercado para um certo material, deve-se realizar uma pesquisa criteriosa antes de tomar a decisão final. Ao redor do mundo inúmeras exposições e feiras específicas para este mercado são realizadas e nelas as empresas compradoras podem conhecer novos fabricantes e iniciar relações comerciais. Esses ambientes são propícios para tal.

- Análise do material sugerido: Após o contato realizado e a necessidade da empresa cliente ser apresentada ao fornecedor, este irá buscar em seu catálogo materiais que têm a possibilidade de suprir essa necessidade. Para desenvolvimentos completamente novos, ou seja, aqueles que irão atender o lançamento de uma nova linha de produtos da empresa compradora, a escolha do material irá se basear em análises de *benchmarking*, afim de verificar o material que é comumente utilizado no mercado, e nas características desejadas do produto final, como propriedades físicas e químicas que ele deve possuir. Muitas vezes o fornecedor já possui em sua carteira de clientes empresas que fabricam os produtos que a compradora deseja desenvolver, estreitando, assim, a gama de materiais sugeridos. Quando há o desejo de homologação de uma resina plástica que irá substituir ou servir como segunda opção para um material ainda corrente, o fornecedor se utiliza da folha de dados técnicos do material atual, também chamado de *datasheet*, para estreitar a busca da resina que servirá como um contra tipo. É uma prática comum deste mercado que os fornecedores disponibilizem publicamente em seus sites institucionais os *datasheets* de todos as suas linhas de produtos, também chamadas de *grades*, para que qualquer cliente tenha acesso e possa averiguar os materiais que estão sendo ofertados. A empresa cliente então analisa os materiais sugeridos e indica aqueles que possuem potencial para o atendimento de suas necessidade e posterior homologação. Os passos apontados acima são tomados para a homologação de resinas plásticas, já que os produtos analisados e posteriormente testados

normalmente são os que estão presentes no catálogo dos fornecedores. Porém, os concentrados de cor necessitam de desenvolvimentos e testes constantes para serem homologados, já que os mesmos necessitam de um ajuste mais refinado em sua formulação até serem utilizados em linha. Quaisquer mínimas alterações nessas formulações podem acarretar em mudanças sutis nas cores, no dimensional e até mesmo no acabamento das peças finais. Desta forma, quando há o novo desenvolvimento de uma cor, a solicitante informa os seus fornecedores correntes qual seria essa cor Pantone, a resina em que o *masterbatch* será aplicado e qualquer outra característica que ela deseja adicionar ao produto, como aumentar a resistência à radiação ultravioleta ou possibilitar o contato com alimentos. Desta forma, os fornecedores possuem norteadores para iniciar o desenvolvimento de uma amostra para testes. Para o caso de uma substituição de fornecedores, uma forma de facilitar o desenvolvimento dos proponentes é disponibilizar uma amostra do material que está sendo utilizado atualmente. Com a amostra, as empresas têm mais condições de enviar um material mais próximo do atual, principalmente quanto à tonalidade desejada. A mudança de fornecedores de *masterbatches* é realizada principalmente quando problemas de qualidade são evidenciados nos produtos do fornecedor atual e há o desejo de reduzir os custos. Em ambos os casos, resinas e colorantes, a análise realizada é técnica, afim de averiguar a aplicabilidade dos materiais no processo da solicitante, e comercial, pois é pouco prático realizar o desenvolvimento e seleção de um material que não será comprado por questões de custo e logística.

- Realização de testes de homologação: Seguidamente da análise do material sugerido pelo fornecedor e sua aprovação em todos os quesitos pela solicitante, inicia-se uma bateria de testes de homologação do material. Os fornecedores normalmente disponibilizam amostras gratuitas para tal, cerca de 50kg para as resinas plásticas e 2kg para os *masterbatches*. Nestes testes averigua-se o comportamento do material durante o processo de injeção plástica, em questões como tempo de ciclo, capacidade de preenchimento do molde, apresentação de rebarbas e linhas de fluxo, entre outros; e, posteriormente à injeção, em testes qualitativos que simulam a utilização em

campo, como testes de vida, temperatura de trabalho, avaliações dimensionais e de cor, entre outros.

- Teste com lote-ploto: Por fim, caso os testes de homologação atestem que o material está aprovado para utilização em linha, realiza-se um lote piloto com ele, com a finalidade consolidar os resultados apresentados nos testes anteriores, examinar o comportamento do material em linha e em uma escala maior e a sua aplicação em outras peças. O lote piloto varia de acordo com o tipo de material testado, porém seus volumes são de aproximadamente 1.000kg para as resinas plásticas e 25kg para os colorantes.

Nos próximos subcapítulos, será feito o detalhamento de todas as etapas, elucidando as ações competidas em cada uma delas, quais são os responsáveis por realizar as atividades e os motivadores que levaram os responsáveis à criarem essa metodologia.

4.2.1 Avaliação do Novo Desenvolvimento

Conforme apresentado anteriormente, esta é etapa preliminar da homologação de materiais e, conseqüentemente, da seleção de fornecedores. Nela, é realizado um estudo do novo desenvolvimento afim de verificar se o mesmo trará vantagens para a empresa, sejam elas financeiras, logísticas, estratégicas, entre outras. As razões para realizar um estudo prévio dos novos desenvolvimentos, sejam elas de matérias-primas ou fornecedores, são muitas: por diversas vezes no passado realizou-se homologações de materiais que não eram competitivos comercialmente e, após essa homologação, nunca mais foram comprados por conta de seu custo elevado; em outras ocasiões os fornecedores escolhidos inicialmente aparentavam boa integridade, porém, com o passar do tempo, mostraram-se problemáticos e desonestos; ou simplesmente o material testado não era necessário para a empresa, o que gerava perdas operacionais. Todos esses pontos geram muitos desperdícios, com processos desnecessários, tempo despendido, peças defeituosas, retrabalho, entre outros. Assim, essa análise prévia do novo desenvolvimento é importante parte do processo. Ela fundamentará os critérios de seleção que serão considerados nos próximos passos.

Existem dois pontos de origem para os trabalhos de desenvolvimento, a substituição de um material corrente ou o desenvolvimento de um material novo para a empresa. Ambos caminhos serão tratados distintamente neste primeiro momento, porém, os mesmos convergem na etapa seguinte.

4.2.1.1 Substituição de Um Material Corrente

A seleção de um novo fornecedor de resinas plásticas e concentrados de cor devido à substituição de um material corrente possui alguns motivadores para ocorrer. Problemas de qualidade do material, contratempos durante as entregas dos pedidos, relação pessoal e comercial abalada, aumento excessivo de custos, entre outros. Além disso, por vezes não se deseja somente substituir um material corrente, e sim localizar materiais contra tipo que possam ser utilizados para compor o catálogo de homologados ou suprir uma demanda caso o atual falhe. Em alguns casos, possuir somente um fornecedor homologado é arriscado, pois, caso algum transtorno de fornecimento ocorra com esse único fornecedor, corre-se o risco de falta de matéria-prima para produção. Outra situação que pode gerar essa necessidade de desenvolvimento é um aumento produtivo da empresa compradora, causando um aumento de demanda que a empresa fabricante da matéria-prima não tem capacidade de suprir.

A empresa apresentada neste trabalho possui ao todo 48 tipos diferentes de resinas plásticas e *masterbatches* nas estruturas dos produtos que ela fabrica no momento em que este estudo foi realizado, sendo 30 colorantes e 18 resinas. Com a finalidade de investigar quais são os materiais mais críticos de seu portfólio, ou seja, aqueles que necessitam do desenvolvimento de um novo fornecedor imediatamente, criou-se uma matriz de prioridades de desenvolvimento. Nessa matriz de prioridades avalia-se 9 critérios do produto, que relacionam a importância e relevância que este possui, tanto para o processo produtivo quanto para a margem da empresa. Cada critério possui um peso que é multiplicado pela nota recebida. Todas as notas são então somadas para compor a ponderação final do material analisado. Ao final da avaliação, os materiais que possuírem o maior valor final serão os prioritários para o desenvolvimento. Os critérios avaliados, a sua importância para a empresa e os consequentes pesos serão apresentados no quadro 4.1, a seguir.

Quadro 4.1 - Critérios da Matriz de Prioridades

Critério	Notas	Peso	Motivo
Nº de Fornecedores	0 = mais de 2 Fornecedores 1 = 2 Fornecedores 3 = 1 Fornecedor	5	O número de fornecedores possui peso 5, pois é política da empresa realizar 3 cotações para finalizar uma compra. Como muitos dos produtos aqui tratados são, de certa forma, "exclusivos" muitos deles não possuem 3 fornecedores desenvolvidos. Além disso, o abastecimento e a negociação tornam-se frágeis quando há somente um fornecedor disponível.
Volume Anual	1 = até 1.375kg 2 = de 1.375kg até 13.750kg 3 = de 13.750kg até 24.750kg 4 = superior a 24.750kg	3	O critério foi dividido em 4 níveis de volume anual: até 1 pallet (1.375kg), de 1 a 10 pallets (13.750kg), de 10 a 18 pallets (24.750kg) e superiores a 18 pallets. A grande maioria dos produtos possui um volume anual inferior a 10 pallets. Quanto maior o volume, mais crítico é o material para a empresa.
Preço Médio Anual	1 = até R\$ 17,20kg 2 = de R\$ 17,21 até R\$ 31,30 3 = de R\$ 31,31 até R\$ 50,00 4 = Superior a R\$ 50,01	3	Os valores médios anuais considerados são por quilo de material adquirido em cada compra realizada entre agosto de 2018 e julho de 2019. Os níveis foram estipulados considerando-se o histórico e a gama de produtos trabalhados. Os valores comerciais desses produtos são muito visados pela empresa.
Relação Custo X Volume	1 = até R\$ 50.000,00 2 = de R\$ 50.000,01 até R\$ 250.000,00 3 = de R\$ 250.000,01 até R\$ 1.000.000,00 4 = de R\$ 1.000.000,01 até R\$ 5.000.000,00 5 = Superior a R\$ 5.000.000,01	3	Considerou-se a relação entre custo e volume nesta avaliação, pois grande parte dos <i>masterbatches</i> são adquiridos em baixa escala, mas com altos valores. Já as resinas adquiridas via importação, o contrário ocorre. Além disso, existem ganhos em aquisições ao comprar elevados volumes.

Problemas de Qualidade	<p>0 = Nenhum Problema apontado para os Fornecedores Atuais</p> <p>1 = Problemas apontados para um Fornecedor Atual</p> <p>2 = Problemas Apontados para mais de um Fornecedor Atual ou a totalidade</p>	5	<p>A qualidade é um elemento crucial para a empresa. Devido ao elevado portfólio de produtos que ela possui, um lote de matéria-prima que venha fora da especificação pode contaminar diversas linhas e gerar uma epidemia dentro da fábrica.</p>
Relação Pessoal	<p>0 = Sem Problemas Evidenciados</p> <p>1 = Problemas evidenciados com um dos fornecedores</p> <p>2 = Problemas Evidenciados com mais de um fornecedor ou sua totalidade</p>	2	<p>A relação pessoal entre fornecedor e cliente também é importante para estabelecer uma relação comercial saudável. Atritos nessa relação podem causar danos no abastecimento do material.</p>
Capacidade Produtiva	<p>0 = fornecedor possui Capacidade Produtiva para atender 100% de nossa demanda</p> <p>1 = fornecedor não possui Capacidade Produtiva para atender 100% de nossa demanda</p>	3	<p>A capacidade produtiva do fornecedor pode ser um fator preponderante para a análise de um duplo fornecimento. Além disso, a empresa estudada está em um crescimento constante, consequentemente a utilização das resinas plásticas e <i>masterbatches</i> vem aumentando a cada ano. Isso pode causar problemas de abastecimento, caso o fornecedor não acompanhe esse ritmo.</p>
Localização	<p>0 = mesmo estado de entrega</p> <p>1 = mesma Região da entrega</p> <p>2 = mesmo País da entrega</p> <p>3 = importados</p>	1	<p>Para o caso da empresa estudada, a localização não se torna um fator tão problemático, pois a mesma possui diversos meios de coleta e recebimento dos seus materiais. Incentivos fiscais e outros benefícios são consideráveis. Somente haverá a necessidade de ajuste na programação de compra e gerencia de estoque em caso de mudança de localidade. Além disso, os custos de deslocamento dos produtos já estão sendo considerados no critério "Preço Médio Anual"</p>

Problemas Logísticos	0 = Nenhum Problema apontado para os Fornecedores Atuais 1 = Problemas apontados para um Fornecedor Atual 2 = Problemas Apontados para mais de um Fornecedor Atual ou a totalidade	4	As questões logísticas, principalmente a realização da entrega conforme solicitado e a sua qualidade, são fatores bastante visados pela empresa estudada, especialmente porque ela vive um momento de falta de espaço de armazenagem de seus materiais (tanto matérias-primas quanto produtos acabados). Assim, as entregas são programadas com poucas lacunas para erros. Falhas nas entregas são apontamentos graves.
----------------------	--	---	---

Fonte: O autor (2019).

Após finalizar a matriz, inicia-se o trabalho de desenvolvimento e seleção de novos fornecedores para os materiais mais críticos. Decidiu-se por realizar simultaneamente o estudo de 3 materiais e, assim que um estudo de um material for finalizado, o próximo da lista será desenvolvido. Além disso, a matriz de prioridades deve ser atualizada à medida que os desenvolvimentos vão ocorrendo e uma revisão geral se dará a cada 6 meses, principalmente para atualizar os dados de volume e preço anual médio e os problemas evidenciados durante esse período. Essas atividades são administradas pelo departamento de Suprimentos da empresa, pois faz parte de seu escopo de trabalho a seleção de novos fornecedores.

4.2.1.2 Desenvolvimento de Um Material Novo Para a Empresa

O desenvolvimento de um material nunca utilizado antes possui duas origens distintas: o projeto de um produto novo que possui em sua composição matérias-primas nunca transformadas pela empresa anteriormente, ou a apresentação de um material inovador por parte do fornecedor.

Conforme citado anteriormente, para o primeiro caso a avaliação do novo desenvolvimento se dá principalmente através de atividades de *benchmarking* e pesquisa de mercado com os fornecedores. A validação da proposta e, conseqüentemente, a continuidade do desenvolvimento se darão mediante à aprovação da viabilidade do novo projeto de produto, em termos de custo de fabricação, aceitação de mercado, entre outros. Essas atividades são encabeçadas

pelo departamento de Desenvolvimento de Produtos, tendo o auxílio dos departamentos de Engenharia de Produtos, Comércio Exterior e Suprimentos.

Já o segundo caso pode ser iniciado principalmente pelas áreas de Suprimentos e Engenharia, pois elas possuem maior contato com o mercado de resinas plásticas e tem maior acesso a novidades e inovações apresentadas por ele. A empresa mostra-se aberta a receber novas sugestões dos fornecedores, desde que sejam bem avaliadas antecipadamente. Desta forma, a própria área que recebeu a proposta de desenvolvimento tem capacidade de avaliar se ele trará vantagens para a empresa. Esta avaliação deve ser amparada pelas áreas afetadas, principalmente os departamentos de Engenharia de Processos Plásticos e Engenharia de Produto. Caso o desenvolvimento tenha essa origem, a próxima etapa não existirá, já que a busca por fornecedores não será necessária.

4.2.2 Análise de Opções no Mercado e no Banco de Dados da Empresa

Considerando-se que o material tenha sido aprovado para o desenvolvimento e seleção de um novo fornecedor, inicia-se, então, uma pesquisa de mercado e no banco de fornecedores da empresa afim de averiguar possíveis candidatos ao fornecimento.

A análise do banco de dados da empresa é a mais indicada para ser realizada em um primeiro momento, já que se possui experiências de como é desempenho dos fornecedores e elas podem ser utilizadas a favor da empresa. Porém, essas informações são muito empíricas e não dispõem de uma padronização ou formalização. A empresa não possui uma ficha de avaliação de fornecedores que é preenchida pelas áreas usuárias, somente de um relatório de auto avaliação que é enviado para os fornecedores responderem. Assim, a quando há uma troca das pessoas responsáveis, as informações acabam se perdendo. Além disso, a base de dados de fornecedores não contempla todos os materiais presentes no portfólio das companhias. Assim, sempre há a necessidade de buscar o catálogo dos mesmos quando um novo desenvolvimento surge.

Caso haja a necessidade de selecionar e entrar em contato com um novo fornecedor, as pesquisas devem ser mais refinadas para que a escolha seja assertiva. Há várias maneiras de iniciar essa busca: indicações de outras empresas

atuantes no mercado, sejam elas parceiras, já fornecedoras ou, até mesmo, concorrentes; visitas em feiras, simpósios e *workshops*, momentos em que ocorrem “troca de cartões”; até mesmo buscas na internet e revistas especializadas podem auxiliar nesses casos. Ao analisar a possível candidata, algumas informações a respeito da sua estrutura física, saúde financeira, localização, portfólio de clientes, solidez, reconhecimento e tradição de mercado são muito importantes. Visitas às instalações também são sempre visadas para este tipo de seleção.

Para as resinas plásticas, dada a escolha da candidata, ela recebe as informações do material desejado pela compradora, afim de dar sequência ao estudo de homologação. A fornecedora irá sugerir um material pertencente ao seu catálogo para a solicitante avaliar a sua aplicação, dando início, assim, à terceira etapa.

Os desenvolvimentos de colorantes novos recebem as mesmas tratativas apontadas acima, com o diferencial de que muitas vezes os fornecedores não possuem o material em seu catálogo, sendo necessário realizar um desenvolvimento novo baseado na escala Pantone de cores. Contudo, para a substituição de fornecedores ou materiais, as tratativas são diferentes, pois a base de desenvolvimento será o material atual, conforme elucidado na seção 4.2. Pode-se utilizar a escala Pantone nesse caso, porém é preferível realizar o desenvolvimento enviando uma amostra do material corrente para que se inicie os trabalhos com o máximo de informações possíveis. Com essa amostra, as candidatas têm a capacidade de avaliar qual é a resina “veículo” utilizada na fabricação do *masterbatch*, os aditivos que ele possui, qual é o seu comportamento ao ser misturado e injetado junto à resina natural e qual é a espectrofotometria esperada após a injeção. Sendo assim, após a escolha da candidata, uma amostra do material a ser substituído é enviado para ela, o desenvolvimento da amostra aspirante é iniciado e o processo segue para a terceira etapa.

4.2.3 Análise do material sugerido

A etapa que se segue é a de análise do material sugerido pela empresa candidata. Este foi um estágio que recebeu muita atenção no desenvolvimento do trabalho, pois grande parte dos problemas apontados anteriormente e que serviram

de gatilho para a elaboração deste trabalho foram minimizados após a elaboração de um novo processo operacional institucional em uma plataforma que está à disposição de todos os colaboradores da empresa. O principal motivo para este ganho foi a formalização de um procedimento de análise, que estabeleceu ações e prazos para os responsáveis de cada etapa do processo, e a possibilidade de todos os membros da empresa visualizarem os processos ainda em aberto ou fechados no sistema. Assim, tem-se os registros dos trabalhos realizados, a redução de projetos paralelos ou duplicados e a formalização das decisões, que muitas vezes se perdiam com o passar dos anos. Além disso, estabelece-se prazos para a realização das entregas das amostras, dos testes e das demais etapas do processo.

A criação do procedimento, tanto na prática através da elaboração de um procedimento operacional documentado, quanto no sistema foi de responsabilidade dos departamentos de Gestão de Processos, por meio de uma solicitação aberta pelo departamento de Suprimentos. Ainda foram consultados os departamentos de Engenharia de Processos Plásticos, Engenharia de Produto e PCPM para a elaboração dessa etapa. O departamento de Gestão de Processos é responsável pela elaboração de procedimentos institucionais e normas operacionais da empresa, por isso são acionados pelos outros departamentos quando há uma necessidade nova necessidade, tanto para a alteração do fluxo de um procedimento quanto para a criação de um novo. Todas normas operacionais, fluxogramas de atividades, organogramas, descrições de atividades, relatórios, desenhos técnicos dos produtos e demais documentos da empresa estão alocados em um sistema de gestão de processos, que, além de armazenar esses documentos, também é um gestor de atividades e projetos com a capacidade de receber fluxos de operação e aprovação. Esta segunda competência do sistema é que foi utilizada para essa etapa da metodologia. O novo fluxo criado pela de Gestão de Processos, e corroboradas pelos outros departamentos, recebeu o título de “Solicitação de Testes de Amostras”. Além do terceiro passo da nova metodologia, o procedimento auxilia na gestão do quarto e quinto passos, que são a realização de testes de homologação e teste piloto. As etapas do procedimento que competem à terceira fase da metodologia, são as seguintes:

- Abertura e seleção de uma nova solicitação de testes de amostras: O solicitante do novo teste, que poderá ser um colaborador dos

departamentos de Suprimentos, Comércio Exterior ou Engenharia de Produtos, acessa o sistema com o seu *login* e senha e abre um novo processo no campo de mesmo nome. Então, um formulário é criado e a solicitação recebe uma numeração. Nessa primeira etapa do fluxo, o solicitante deve informar o tipo de teste que será realizado na fase seguinte; de resina ou pigmento; a descrição técnica do item, indicando qual é tipo de resina ou *masterbatch* estudado; o nome do fornecedor; esclarecer o motivo do desenvolvimento, apontando as oportunidades de ganho que ele tem a possibilidade de trazer; redução de custo, melhora nas entregas, compor o painel de fornecimento, melhora na qualidade, entre outros; caso substitui um material existente ou não, com a finalidade de segregar desenvolvimentos totalmente novos dos com carácter de substituição; caso a resposta anterior seja afirmativa, o código do item que será substituído e a sua aplicação; e, por fim, a ficha técnica do material é anexada ao processo. Após preencher todos os campos solicitados e citados acima, o colaborador irá indicar um responsável para dar andamento ao processo e encaminhar a solicitação para o mesmo. Neste caso, será o departamento de Engenharia de Processos Plásticos, representado por um técnico analista. Ambas as partes envolvidas, solicitante e analista, recebem um e-mail automático no momento em que uma atividade é finalizada e a subsequente é iniciada.

- **Análise das especificações:** Ao tomar conhecimento do novo processo, através do recebimento do e-mail automático, o responsável técnico analisa as informações enviadas pelo solicitante e indica caso o material está apto para a realização dos testes, ou seja, se o mesmo tem as características necessárias para atender as necessidades da empresa. Isso evita o recebimento de materiais que tecnicamente não podem ser utilizados pela companhia, como ocorria no passado. Em caso negativo, o analista deve informar detalhadamente o motivo da reprovação para possibilitar o retorno do fornecedor, por intermédio do solicitante. Assim, o fornecedor tem a capacidade de apurar o que pode ser alterado no material e buscar a aprovação do mesmo. O

fluxo retorna à etapa inicial para este caso. Em caso positivo, o técnico deve informar a quantidade de material necessária para a realizar um teste inicial de homologação e retornar as informações ao solicitante.

Nesse momento encerra-se a terceira etapa do procedimento. Os seus próximos passos, que envolvem a aquisição da amostra e a realização dos testes de homologação, continuam sendo dados e monitorados no sistema.

4.2.4 Realização de testes de homologação

Ao receber o retorno do departamento técnico, o solicitante dá sequência à quarta etapa do processo, que se inicia com a aquisição da amostra. Os demais passos são de responsabilidade da área técnica e de qualidade, conforme descrito abaixo:

- Solicitação e entrega da amostra: assim que receber a confirmação de que o material se encontra apto para os testes, o solicitante entra em contato com o fornecedor e negocia a aquisição e entrega da quantidade informada pelo técnico. Os fornecedores de resinas plásticas possuem a prática de enviar amostras de baixo volume sem custos para as empresas testarem os seus materiais. Além disso, devido a problemas de recebimento e perdas constantes das amostras ao misturá-las com os materiais comuns de produção, os solicitantes têm, cada vez mais, recebido as amostras em seu departamento e entregue em mãos aos técnicos. Os problemas de perdas diminuíram significativamente após esta tratativa. No sistema o solicitante deve, assim que negociar com o fornecedor, informar um prazo estimado para a chegada da amostra na fábrica, independentemente de como ela se dará, e, no momento que a ela ocorrer, sinalizar a data de entrega. Da mesma forma, o técnico deve atestar o recebimento na mesma data e informar o prazo estimado para a realização dos testes e qual é a peça ideal para realizar os

mesmos. Essa peça possui condições críticas para o material em questão e a operação diária, desta forma avalia-se as condições extremas de produção.

- Teste de processabilidade: com as amostras em mãos, o técnico agenda os testes de injeção. Ele deve verificar com o departamento de PCPM qual é o momento ideal para realiza-los, afim de não prejudicar o plano de produção que a fábrica possui. Assim, busca-se realizar os testes em máquinas que possuam horas disponíveis. Um ponto de mudança importante nessa etapa foi o agendamento antecipado dos ensaios e a participação de um profissional da área técnica do fornecedor e também do solicitante do teste. Como os profissionais da empresa fornecedora conhecem mais a fundo o material que está sendo testado, eles podem dar sugestões quanto às pequenas mudanças na operação e *setup* de máquina para ajustar o processo ao material. A presença do solicitante também é importante, pois ele pode adquirir conhecimento sobre o processo e, com isso, atingir maiores sucessos em sua busca por novos materiais. Os testes de processabilidade avaliam o comportamento do material durante a injeção plástica. Nessa análise inicial, observa-se principalmente se falhas de injeção ocorrem, como, por exemplo, bolhas de ar, falta de preenchimento do molde, rebarbas, rechupes, deformações de empenamento, contração elevada, presença de linhas de fluxo, falta de homogeneidade de cor, entre outros. Muitas das falhas de injeção observadas podem ser eliminadas através de ajustes nos parâmetros de injeção, como pressão de injeção, velocidade de dosagem, temperatura do molde, entre outros. Porém, outros fatores que não são processuais e sim próprios do material, das características do processo ou do estado dos equipamentos também podem causar essas falhas, como contaminação do material, índice de fluidez, umidade, granulometria, limpeza dos canhões e bicos injetores, quantidade de desmoldante, entre outros. Sendo assim, é justamente nessa fase de testes que os ajustes são estudados. Por isso a presença de um técnico por parte do fornecedor é tão importante. Com base nesses parâmetros de máquina, uma

ficha técnica de injeção pode ser elaborada, caso o material seja aprovado em um primeiro momento. Porém, nem sempre os ajustes propostos eliminam a ocorrência de falhas. Caso os índices de refugo e de peças não conforme sejam muito elevados após a promoção dos ajustes, o material é reprovado. Assim, o técnico deve inserir no sistema informações para dar andamento ao processo. Inicialmente ele deve informar a aprovação ou reprovação do material, a data de em que o teste foi realizado, detalhes sobre os problemas apresentados, as ações que foram tomadas para contornar os mesmos e se eles surtiram efeito ou não e, por fim, se há ou não a necessidade de aquisição de uma quantidade complementar para o dar seguimento aos estudos. Além disso, ele deve inserir a RAT (relatório de avaliação técnica), para que este possa ser enviado para a análise do fornecedor. Para as aprovações, a próxima etapa é de responsabilidade do departamento de Qualidade, que realizará alguns testes nas peças injetadas. Esta etapa será descrita na sequência. Para as reprovações, caso o técnico indique a necessidade de uma quantidade complementar, o solicitante deve dar andamento na aquisição da mesma e o processo retorna à etapa “Solicitação e entrega da amostra”. Caso contrário, o material é reprovado, o relatório técnico é enviado ao fornecedor para a sua avaliação. Este pode contestar e realizar reuniões afim de discutir os resultados apresentados, alterar a composição do seu material afim de proporcionar alterações em suas características que possam beneficiar a empresa solicitante, indicar um material alternativo que possa melhor atender as necessidades da requerente, iniciando, assim, um novo processo, ou simplesmente descartar o desenvolvimento. Também cabe ao solicitante avaliar o motivo da reprovação e tomar a decisão da continuidade ou não do desenvolvimento.

- Testes qualidade: os testes de qualidade variam de acordo com a peça e o material com a qual ela foi injetada. Dentre os testes comumente realizados encontram-se: avaliações dimensionais, testes de ciclo de vida para peças que realizam movimentos repetitivos, avaliação de

espectrofotometria para todas as peças, mas principalmente para a homologação de *masterbatches*, análise do envelhecimento da peça plástica ao ser exposta ao sol, ensaios químicos, afim de comprovar a toxicidade do material e sua possibilidade de entrar em contato com alimentos ou não, e a avaliação do comportamento às temperaturas de trabalho. Assim como o técnico de injeção, o técnico da qualidade deve informar os resultados dos testes no sistema após a conclusão dos mesmos. Deverá ser apontado a aprovação, ou não, do material; a data em que os testes foram realizados; observações do teste, principalmente com relação aos motivos da reprovação possibilitando um repasse técnico ao fornecedor; se há a necessidade de validações complementares, em caso afirmativo quais seriam essas necessidades; e a RAT, que poderá ser repassada ao fornecedor para tratativas iguais às apresentadas na etapa anterior. Caso a validação complementar se dê mediante à aquisição de um segundo lote de amostras, o responsável técnico deve acionar o solicitante e este deve dar andamento à aquisição da nova amostra. Então, o processo retorna à etapa “Solicitação e entrega da amostra”. As reprovações indicadas nesta etapa seguem as mesmas tratativas apresentadas no item anterior. Caso a amostra seja aprovada, dá-se início à quinta e última fase da homologação.

Assim, encerra-se a fase de testes iniciais dos materiais dos fornecedores selecionados. Eles têm a finalidade de averiguar a aplicabilidade dos materiais na operação da empresa solicitante, expor quaisquer tipos de deficiências que eles possam ter e minimizar problemas de qualidade inerentes a ele que poderiam surgir durante a fabricação em massa. Porém, esses testes são realizados em pequena escala e somente em peças críticas do processo produtivo da companhia. Os dados obtidos desses primeiros ensaios não são consistentes o suficiente para bancar uma produção em massa. Desta forma, faz-se necessária a aquisição de um lote piloto com um volume significativamente maior. Novos testes serão realizados com as demais peças que utilizam o material e uma quantidade maior de produtos será injetada afim de aumentar a amostragem estatística da população estudada. A próxima etapa também é acompanhada no sistema de gestão de processos.

4.2.5 Teste com lote piloto

O teste do lote piloto é a etapa que irá anteceder a finalização do processo. Após a aprovação do departamento de Qualidade, o responsável técnico do departamento de Engenharia de Processos Plásticos irá solicitar via sistema ao solicitante dos testes a compra de um lote piloto, que deverá ser realizada pelo departamento de Suprimentos. Sua quantidade varia conforme o tipo de material que será testado e cabe ao responsável técnico indicar essa quantidade. A prática da empresa indica que volumes de 25kg para os pigmentos e uma tonelada para as resinas são quantidades suficientes para a uma produção contínua de quase quatro horas. Esses seriam números suficientes para atestar e aprovar compras futuras desse novo material.

Também nessa etapa as áreas Logística, Financeira, Recebimento e Fiscal têm a possibilidade de realizar a primeira avaliação de novos fornecedores e ajustar possíveis pontos de divergência apresentados no primeiro fornecimento de material. A opinião dessas áreas é imprescindível para a construção de uma boa relação comercial entre as empresas.

Assim, o departamento de Suprimentos dá sequência à compra do material, respeitando as normas e alçadas de aprovação da empresa. Em caso de materiais ou fornecedores novos, há a necessidade cadastrar os mesmos no banco de dados e nos sistemas da empresa, para efetivar a compra e possibilitar a entrada e pagamento do material. Essa tarefa envolve as áreas de Controladoria e Suprimentos.

O solicitante, baseado nas informações apresentadas pelo comprador responsável, deve informar o prazo de chegada do lote piloto na fábrica com antecedência, para que todos os preparativos do teste piloto sejam efetuados antecipadamente. Da mesma forma, o responsável técnico deve confirmar a chegada do material em fábrica e informar a data em que o lote piloto será colocado em linha de produção. A presença do solicitante ou do técnico da empresa fornecedora não é essencial durante o lote piloto, já que as ações que eles poderiam ter para a melhora no processo já foram realizadas no primeiro teste. Mesmo assim, eles são convidados a participar.

Após a utilização do lote piloto o responsável técnico irá avaliar o seu desempenho em linha, verificando possíveis pontos que tenham passado despercebidos nos primeiros testes e informar ao solicitante os resultados obtidos. Com amostragem e tipo de peças injetadas maiores, o técnico possui mais artifícios para avaliar o comportamento global do material que está sendo testado.

Com base nas informações retiradas do lote piloto e do teste amostral anterior, o departamento de Engenharia de Processos Plásticos homologa, ou não, a resina ou o pigmento. As fichas técnicas de injeção elaboradas durante os testes de processabilidade são disponibilizadas aos envolvidos. Em caso de substituição de materiais, ou seja, mudança do tipo de resina ou pigmento utilizados, há uma etapa complementar: a aprovação da diretoria para a mudança. Isso se deve, pois, a mudança do tipo de resinas desencadeia várias alterações para a empresa, tanto operacionais quanto estratégicas, como, por exemplo, a necessidade de aquisição de moldes específicos que comportem a nova resina; alterações nas propriedades do produto acabado, que podem ser transmitidas ao consumidor final e modificar as estratégias de *marketing* da empresa; diminuir o custo operacional e de fabricação dos produtos; entre outros. Desta forma, a diretoria deve conceder a sua aprovação para a mudança. Caso o cenário não seja o descrito anteriormente, ou seja, somente ocorre a substituição de um material por outro do mesmo tipo, a simples homologação do material pelas equipes técnicas, comerciais, financeiras e logísticas são suficientes para a sua utilização em massa. O processo é, então, finalizado no sistema e todos os departamentos envolvidos são notificados sobre a homologação.

Porém, em um primeiro momento não são realizadas compras de lotes muito grandes com os materiais recém homologados. Ainda há um período de avaliação momentos após a homologação, com a finalidade de garantir e confirmar a veracidade dos testes realizados anteriormente.

Em caso de reprovações nessa etapa do processo, o responsável técnico deve retornar ao solicitante o motivo da reprovação, para que ele avalie se é coerente, ou não, adquirir um segundo lote piloto e também envie os resultados para a avaliação do fornecedor. Neste ponto, o processo pode tanto encerrar quanto retornar ao início dessa etapa.

4.3 SÍNTESE E CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

A metodologia de seleção de fornecedores de concentrados de cor e resinas plásticas apresentada é constituída de cinco etapas. Dentre elas, as três primeiras referem-se exclusivamente aos critérios de seleção, os seus motivadores, como é realizada a sua análise e a sua forma, principalmente a de realizar uma busca de fornecedores. Ou seja, são o cerne do método aplicado e constituem a sua base. Já as duas etapas seguintes envolvem a homologação dos materiais selecionados e, conseqüentemente, de seus fornecedores. A metodologia não estaria completa sem essas etapas importantes para o processo, que elucidam como é realizada a homologação após a seleção. Ambos segmentos fazem parte de um processo completo em que se pode transitar linearmente entre cada uma das etapas.

Dado que a empresa não possuía um procedimento formalizado, bem estruturado e elaborado para esse tipo de trabalho, a criação dessa metodologia está trazendo alguns benefícios para a empresa estudada. Esses pontos serão enfatizados no próximo capítulo.

Contudo, esta metodologia ainda é muito nova para a companhia e ela trouxe algumas mudanças no dia-a-dia dos seus colaboradores consigo. Desta forma, pontos de melhoria e ajustes foram constatados e estudos estão sendo realizados para a implementação desses ajustes. O próximo capítulo também abordará esses pontos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de uma metodologia de seleção de fornecedores de resinas plásticas e concentrados de cor que possui procedimentos bem definidos e meios para realizar o seu controle e a extração de dados era muito necessária para a empresa que tem nas resinas plásticas e seus derivados a matéria-prima essencial de seus produtos. Os volumes utilizados por ela são elevados, de forma que, quaisquer ganhos de aquisição, qualidade ou logísticos atingidos refletem em economias da ordem de dezenas de milhares de reais.

Como a empresa não possuía um procedimento pré-definido para a realização dessa seleção, carecendo de análises preparatórias, comunicação entre os setores, banco de dados com informações relevantes e organização interna, muitas perdas ocorriam no momento em que se realizavam novas seleções, sendo as principais o tempo dispendido em desenvolvimentos infrutíferos, o extravio de materiais, a urgência ao realizar certos trabalhos e a falta de preparação e alertas quando mudanças ocorriam.

5.1 RESULTADOS OBTIDOS

O novo procedimento de seleção aqui apresentado foi implementado recentemente na empresa e ainda está em fase de experiência. Em sua elaboração, procurou-se atacar todas as falhas de uma só vez para que a metodologia pudesse ser aplicada na prática de forma imediata. Até o momento, não houve nenhuma homologação de um novo material que tenha passado por todas as etapas do procedimento. Porém, dois materiais encontram-se aprovados pelos departamentos de Qualidade e Engenharia de Processos plásticos para um teste piloto. Ao todo, os processos se estenderam por cerca de 70 dias cada até chegarem nessa etapa. Antes da implantação da metodologia, este número dificilmente poderia ser medido, pois o registro do início do processo seria realizado informalmente e poderia ser facilmente manipulado. Além disso, o tempo em que cada etapa é realizada também pode ser medido. Inicialmente estipulou-se um período para a realização de cada etapa e eles foram baseados na experiência prática de cada indivíduo envolvido. Através das medições feitas, esses números podem ser revisados conforme os

processos acontecem, para melhor adequarem a metodologia ao dia-a-dia da empresa. Os dois materiais aprovados nos testes iniciais foram escolhidos através da matriz de prioridades apresentada na seção 4.2.1.1 com a finalidade de serem uma segunda opção de aquisição no mercado e principalmente substituírem um fornecedor problemático em questões logísticas e de relacionamento. Ao realizar as análises iniciais de viabilidade, pode-se observar que, além dos benefícios citados anteriormente, esses dois novos materiais podem trazer uma economia na faixa de R\$ 400.000,00 em um ano para a empresa, somente com a aquisição direta dos novos produtos. Assim, o novo procedimento faz com que se tenha uma maior assertividade e senso de criticidade no momento de iniciar e analisar um novo desenvolvimento, evitando, assim, que processos desnecessários e infrutíferos sejam iniciados.

Outro benefício que a implementação da metodologia trouxe ao dia-a-dia da empresa foi o controle mais refinado dos processos de homologação. Conforme mencionado no parágrafo anterior, a metodologia trouxe a possibilidade de monitoramento das etapas do processo. Porém, não somente esse fato pode ser vislumbrado quando se utiliza o sistema de gestão de processos em que a metodologia foi implementada. Informações básicas, como número de processos abertos, em andamento e fechados e quantidade de materiais aprovados e reprovados podem ser visualizadas por todos os colaboradores da empresa que tenham acesso a ferramenta. Como anteriormente não havia esse tipo de controle e nem um banco de dados em que se pudesse buscar esse conhecimento, a informação se perdia com o passar do tempo e o risco de realizar testes em materiais e seleções de fornecedores que já haviam sido reprovados era elevada.

O canal de comunicação entre departamento solicitante e testador ficou mais fluído e com menos ruídos devido ao novo procedimento. Por falta de meios de controle, infelizmente as informações aqui apresentadas carecem de dados estatísticos, porém houve uma diminuição nas reclamações pelo surgimento de materiais destinados a testes sem o conhecimento e autorização do departamento de Engenharia de Processos Plásticos, pelo simples fato da realização de um agendamento prévio no sistema. Com o aviso prévio, esse departamento é capaz de avaliar junto com o planejamento da produção o melhor momento para realizar os testes. Além disso, ao entregar em mãos as amostras destinadas aos testes iniciais, houve uma diminuição nas perdas dos materiais. Durante os quatro meses que

antecederam a implementação do novo processo, observou-se que três amostras de nove foram extraviadas na fábrica, ao ponto que, desde que a nova prática foi iniciada, nenhuma amostra das sete enviadas foi perdida.

Com o novo método, os membros do departamento de Suprimentos também puderam ampliar o conhecimento que possuem sobre os produtos que compram, através da participação *in loco* dos testes de homologação e posterior recebimento dos relatórios de injeção e qualidade. Assim, eles vão adquirindo *know-how* sobre o tema e têm a capacidade de debater de igual para igual com as demais partes, sejam outros membros da empresa ou fornecedores, as propostas apresentadas, sugestões propostas e melhorias sugeridas. Além disso, a nova metodologia aguça a capacidade analítica do comprador, dando a ele a possibilidade de avaliação da nova proposta e o poder de decisão para seguir com ela ou não.

Ainda existem algumas arestas a serem aparadas para a empresa atingir uma condição ideal de operação. Os treinamentos realizados para a operação do sistema em que parte da metodologia está implementada não foram suficientes para o total entendimento dos colaboradores que o utilizam. Assim, algumas dúvidas e erros de preenchimento apareceram e perduraram por um tempo durante essa fase inicial. Outro ponto é que ainda não se respeita fielmente os prazos estipulados no sistema. Isso se deve ao fato de que não existem punições para o não cumprimento dos mesmos. Sendo assim, alguns processos tomaram mais tempo do que o previamente estabelecido, como, por exemplo, os dois itens que foram aprovados para testes piloto. O tempo de cerca de 70 dias é muito elevado para realizar a análise inicial. Isso faz com que desenvolvimentos e seleções que tragam ganhos significativos a empresa cheguem a conclusões lentas e fazem com que ela deixe de ganhar vantagens competitivas em seus produtos. Além disso, a informação de que dois materiais foram testados e aprovados em um primeiro momento foi enviada de maneira informal antes de ser enviada via sistema.

Também, algumas das responsabilidades pelas etapas do processo ainda não estão muito bem definidas. Por exemplo, a avaliação da peça crítica para a qual a resina plástica ou o concentrado de cor a ser testado será injetado ou a escolha da máquina injetora na qual devem ser realizados os testes. Durante os processos iniciais que compuseram essa fase de teste da nova metodologia, evidenciou-se que não há responsáveis para essas escolhas. Sendo assim, conclui-se que há a necessidade de elaborar o mapa de fluxo do novo procedimento assim que a fase de

testes for concluída. Assim, cada área envolvida terá as suas atividades bem definidas.

Outro ponto que necessita ser melhorado é a fonte de dados que fundamentaram a matriz de prioridades criada para a verificação dos itens críticos da empresa. Algumas das notas com caráter qualitativo, como, por exemplo, relação pessoal e problemas logísticos, foram baseadas em experiências vividas pelos funcionários da empresa em seu dia-a-dia, sem qualquer tipo de formalização que comprovasse que as divergências realmente ocorreram. Alguns trabalhos futuros sugeridos na próxima seção irão abordar o problema descrito acima.

Em um primeiro momento observou-se uma pequena relutância por parte dos engenheiros processistas quanto a implementação do novo procedimento. Deduziu-se que, devido ao fato desses profissionais estarem na maior parte do tempo no chão de fábrica averiguando problemas nas peças injetadas, realizando ajustes nos processos operacionais e buscando soluções para os obstáculos apresentados pela operação, eles não desejam tomar parte do seu tempo entrando no sistema para responder os chamados de análise de material enviados para eles. Ou seja, eles acreditavam que o seu tempo seria desperdiçado e poderia ser empregado em ações que teriam resultados mais notórios. Porém, ao apresentar a ferramenta; esclarecer os benefícios que ela traria principalmente quanto a minimização no envio de materiais que não teriam a capacidade de atender as necessidades da fábrica, conseqüentemente diminuindo o número de testes infrutíferos; e os ganhos potenciais apresentados pelo departamento de Suprimento com os novos materiais e fornecedores a hesitação minimizou e os processos começaram a fluir, ainda que de maneira vagarosa.

Dentre os objetivos específicos elencados na seção 1.2.2, conclui-se que se alcançou da maioria deles. Através da matriz de prioridades pode-se identificar e selecionar os itens considerados como críticos e gargalos para diversos setores da empresa ao estipular critérios e pesos adequados para a realidade da mesma. Essa ação é extremamente importante, pois norteia os trabalhos de seleção e estipula os materiais que serão priorizados, já que o portfólio da empresa para as resinas termoplásticas e seus derivados é bastante extenso. A nova metodologia fez com que o trabalho de monitoramento e análise de oportunidades de fornecimento no mercado seja realizado de forma mais organizada e analítica. Essas ações já eram realizadas pelo departamento de Suprimentos antes da implementação do novo

procedimento, porém suas ações eram tomadas, muitas vezes, sem consultar os especialistas técnicos da área de Engenharia de Processos Plásticos ou os departamentos de Logística e Planejamento de Materiais. Assim, as informações não eram repassadas para áreas essenciais ao processo, causando muito atrito e desgaste interno. O novo procedimento atingiu esse objetivo, permitindo que todas as áreas fiquem cientes dos desenvolvimentos correntes e participem ativamente nos novos projetos, fazendo com que a gestão da mudança seja mais serena. Ao elaborar a matriz de prioridades e um procedimento de solicitação de teste de amostra, cujos passos são tomados e dispostos em um sistema *on-line*, alguns processos de seleção de novos fornecedores e materiais já puderam ser iniciados de maneira mais estruturada sob a metodologia criada. Análises mais criteriosas, da parte técnica e comercial quanto à possibilidade de atendimento dos materiais e fornecedores candidatos, ferramentas para a coleta de dados e minimização da perda de materiais para testes e testes infrutíferos comprovam essa questão. Sendo assim, o terceiro objetivo do trabalho, que visava o início da operação da nova metodologia, foi concluído, mesmo que essa operação ainda se encontra em fase de testes.

Como mencionado, testes de homologação de fornecedores e materiais foram realizados sob o novo procedimento. Os testes realizados foram de processabilidade e qualidade, citados na seção 4.2.4. Porém, testes pilotos e homologações de materiais e fornecedores que foram selecionados através da nova metodologia ainda não ocorreram até a data de elaboração deste documento. Homologações de fornecedores de resinas termoplásticas possuem progressos vagarosos, já que dependem de várias análises e aprovações para ocorrerem. Para a empresa em questão, parte da demora apresentada, como os 70 dias para alcançar a etapa de teste piloto em dois processos diferentes, se deu pelo pico de produção vivenciado sempre nos segundos semestres dos anos. Ambos os processos de seleção iniciaram nos meses de alta produção, justamente no momento de escassez de horas-máquina disponíveis para testes. Sendo assim, o quarto objetivo deste trabalho não foi atingido em sua totalidade. Consequentemente o monitoramento e avaliação periódicos dos materiais homologados através dessa metodologia não puderam ser iniciados. Já os materiais utilizados corriqueiramente são analisados pelo setor de Qualidade regularmente, afim de antecipar possíveis não conformidades na linha de produção.

5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A utilização da metodologia de seleção de fornecedores apresentada neste trabalho, ainda que em caráter de teste, trouxe à tona pontos de melhoria e continuidade que podem ser estudados no futuro.

A empresa ainda carece de uma metodologia de avaliação de desempenho dos seus fornecedores que envolva todos os departamentos clientes. Atualmente, o único critério de avaliação utilizado é se o fornecedor possui certificação de qualidade ISO 9001 em sua base documental. Caso o fornecedor não possua essa certificação, o mesmo deve preencher um documento elaborado pela empresa cliente chamado de Relatório de Avaliação do Fornecedor (RAF). Ou seja, o fornecedor realiza uma auto avaliação do seu desempenho e em nenhum momento os clientes internos avaliam os fornecedores. A elaboração de um formulário de avaliação simples, que contemple os critérios presentes na matriz de priorização, será importante para determinar quais são os fornecedores que realmente necessitam desenvolvidos ou substituídos.

Um segundo ponto que foi levantado é a base de dados de fornecedores de resinas termoplásticas e seus derivados que a empresa possui. A empresa não possui uma base bem estruturada, não pesquisando a fundo todo o portfólio dos seus fornecedores atuais e não realizando um registro oficial nos sistemas que possui. Assim, muito tempo foi e é perdido realizando consultas repetitivas quando há a necessidade de homologar um novo material, já que as tratativas passadas são conservadas nos e-mails e na memória dos colaboradores que podem, ou não, ainda estar trabalhando na empresa. Portanto, a criação de uma base de dados de fornecedores bem estruturada que contemple o ramo de atuação de cada um, os materiais que trabalham, pessoas de contato e outras informações relevantes trará muitos benefícios, principalmente no surgimento de novas necessidades de desenvolvimento e eliminando consultas infrutíferas que casam diversos desperdícios.

Existe uma etapa posterior a elaboração e teste da nova metodologia que é a criação de procedimentos operacionais e um mapa de fluxo para esse novo processo. A empresa em questão faz o registro das atividades padrão realizadas

pelos seus setores através de um documento chamado de procedimento operacional, também chamado de PO. Ou seja, os procedimentos operacionais definem as atividades elementares de cada um dos setores da empresa. Já o mapa de fluxo é desenhado para as atividades macro da empresa que são realizadas por mais de um setor. Ele identifica cada etapa dessas atividades, qual setor é responsável por elas e em quais momentos ocorrem transições entre os setores. Os mapas de fluxo são complementados pelos procedimentos operacionais. Como este trabalho abordou a criação e formalização de um novo procedimento dentro da empresa, esses documentos deverão ser elaborados futuramente da seguinte forma: um mapa de fluxo do processo de homologação de novas resinas plásticas ou concentrados de cor que contemple desde a prospecção de fornecedores realizada pelo departamento de Suprimentos até a finalização do teste piloto e confirmação da homologação do novo material realizados pelos departamentos de Engenharia de Processos Plásticos, Engenharia de Produtos e Planejamento de Materiais. A criação desses documentos será realizada após a confirmação de homologação do primeiro material/fornecedor selecionado pela nova metodologia, finalizando o procedimento piloto da nova metodologia.

Por fim, há a expectativa que a metodologia de seleção de fornecedores apresentada nesse trabalho, que está focada somente nas resinas termoplásticas e concentrados de cor, possa servir de base e inspiração para a criação de modelos de seleção de fornecedores para a empresa de uma forma geral, dos mais diferentes tipos de produtos e serviços, desde componentes produtivos até prestadores de serviços de construção civil ou fornecedores de materiais de escritório. Também, a metodologia apresentada pode ser utilizada e servir de base para outras empresas do mercado que utilizam resinas termoplásticas como um de suas matérias primas, já que existe uma escassez na literatura para o assunto abordado.

5.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procedimentos operacionais padrão e mapas de fluxo têm o objetivo de descrever detalhadamente as atividades de uma empresa. Eles são importantes ferramentas organizacionais que ordenam as responsabilidades de cada setor, como

o caso da metodologia de seleção de fornecedores apresentada. Como a empresa estudada não possuía tais ferramentas para este tipo de atividade, evidencia de que não havia um procedimento padrão para a seleção de materiais tão importantes para a operação da companhia, sugeriu-se a criação de uma metodologia neste trabalho.

Ainda que em fase de testes, muitos benefícios já foram percebidos pelos colaboradores da empresa ao utilizarem o método, conforme descrito anteriormente no capítulo. Para que a empresa possa se beneficiar ainda mais dos proveitos que a metodologia potencialmente pode oferecer, a finalização da etapa de testes deve ocorrer e a continuidade da utilização da mesma deve ser garantida. A atualização na base de dados de matriz de prioridades deverá ser realizada a cada seis meses, com a finalidade de fornecer ao desenvolvedor de novos fornecedores informações atualizadas e ferramentas para realizar o seu trabalho. Os funcionários da empresa que fazem parte dos setores envolvidos nesse processo devem ser treinados e direcionados para a utilização da metodologia, assim como os colaboradores que ainda estão por vir. E os resultados finais devem ser apresentados para que todos evidenciem os benefícios que a metodologia traz.

De maneira geral, faltava à empresa a padronização de atividades como esta, por essa razão tantos problemas e ruídos eram observados durante desenvolvimento de novos fornecedores de resinas termoplásticas e *masterbatches*. A padronização de uma atividade como esta irá aumentar a competitividade da empresa e dará aos seus funcionários ferramentas suficientes para tomarem decisões cada vez mais estratégicas e assertivas e minimizar desperdícios evitáveis.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 55000**. Gestão de Ativos – Visão Geral, Princípios e Terminologia, Rio de Janeiro 2014.
- BOWERSOX, D. J., CLOSS, D. J., COOPER, M. B. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. Editora Elsevier Ltda, v. 2, 2008.
- CAMPOS, V. F. **Controle de Qualidade Total (No Estilo Japonês)**, Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 2 Ed., p. 220 1922.
- HANDFIELD, R. B., KRAUSE, D. R., SCANELL, T. V. & MOZKA, R. M. **Avoid the Pitfalls in Supplier Development: Sloan Management Review**, Vol 41, n.2, p. 37-49, 2000.
- HARTLEY, J. J., & JONES, G. E. **Process Oriented Supplier Development: Building the Capability for Change**. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 33, n.3, p. 24-29, 1997.
- KANJI, G. K., WONG, A. **A Business Excellence Model Supply Chain Management**. *Total Quality Management*, v. 10, n.8, 1999.
- KEOUGH, M. (1994). **Buying Your Way to the Top**. *Director*, Vol 47, n.9, p. 72-77.
- LAMBERT, D. M., COOPER, M. C., PAGH, J. D. **Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities**. *The Journal of Logistics Management*, v. 9, 1998.
- LAMBERT, D. M., POHLEN, T. L. **Supply Chain Metrics**. *The International Journal of Logistics Management*, v. 12, n.1, p. 1-19, 2001.
- LOKAKAMY, III. A., McCORMACK, K. **Linking SCOR Planning Practices to Supply Chain Performance**. *International Journal of Operations & Production Management*. V. 24, n12, p. 1192-1218, 2004.
- LUMMUS, R. R., VOKURKA, R, J. **Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines**. *Industrial Management & Data Systems*. MCB University Press, v. 1, p. 11-17, 1999.
- NASLUND, D., WILLIAMSON, S. **What is Management in Supply Chain Management?: A Critical Review of Definitions, Frameworks and Terminology**. *Journal of Management Policy and Practice*, v. 11, n.4, p.11-28, 2010.
- PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management): Conceitos, Estratégias, Práticas e Casos**. Editora Atlas, 2004.
- RUCHINSKI, P. R. P. **Clima Organizacional do Planejamento Estratégico Corporativo: Estratégia na Obtenção de Resultados**. Salvador, v. 3, n.1, p. 1-12, 2006.

The Global Forum on Maintenance and Asset Management. **The Asset Management Landscape**. 2 Ed. 2014

WATTS, C. A. & HAHN, C. K. **Supplier Development Programs: an Empirical Analysis**. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, Vol. 29, n.2, p. 10-17, 1993.