



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Colegiado do curso de Engenharia de Produção



**Adaptação de uma metodologia de gestão para melhoria no
processo de seleção de fornecedores de uma microempresa
varejista**

Alexandre Matheus Teixeira de Lima
Mateus Cheloni Rezende

João Monlevade, MG
2023

Alexandre Matheus Teixeira de Lima
Mateus Cheloni Rezende

**Adaptação de uma metodologia de gestão para melhoria no
processo de seleção de fornecedores de uma microempresa
varejista**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de engenharia de produção do Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas da Universidade Federal de Ouro Preto, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Paganini Barcellos de Oliveira

João Monlevade, MG

2023

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

L732a Lima, Alexandre Matheus Teixeira de.
Adaptação de uma metodologia de gestão para melhoria no processo de seleção de fornecedores de uma microempresa varejista. [manuscrito] / Alexandre Matheus Teixeira de Lima. Mateus Cheloni Rezende. - 2023. 52 f.

Orientador: Prof. Dr. Paganini Barcellos de Oliveira.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas. Graduação em Engenharia de Produção .

1. Administração de empresas - metodologia. 2. Comércio varejista. 3. Fornecedores. I. Rezende, Mateus Cheloni. II. Oliveira, Paganini Barcellos de. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 658

Bibliotecário(a) Responsável: Flavia Reis - CRB6-2431



FOLHA DE APROVAÇÃO

Alexandre Matheus Teixeira de Lima

Mateus Cheloni Rezende

Adaptação de uma metodologia de gestão para melhoria no processo de seleção de fornecedores de uma microempresa varejista

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção

Aprovada em 02 de fevereiro de 2023

Membros da banca

Doutor - Paganini Barcellos de Oliveira - Orientador - Universidade Federal de Ouro Preto

Doutor - June Marques Fernandes - Universidade Federal de Ouro Preto

Doutor - Thiago Augusto de Oliveira Silva - Universidade Federal de Ouro Preto

Paganini Barcellos de Oliveira, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 17/02/2023



Documento assinado eletronicamente por **Paganini Barcellos de Oliveira, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 17/02/2023, às 18:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0473697** e o código CRC **71F2011C**.

Agradecimentos

Primeiramente gostaríamos de agradecer a Deus por nos abençoar em nossa trajetória e nos permitir completar esse ciclo em nossa vida.

Agradecemos aos nossos pais, por sempre acreditarem em nosso potencial e não medirem esforços para que nossa caminhada fosse concretizada, sem esse apoio nada seria possível. Agradecemos também a nossa família por sempre estarem ao nosso lado, compartilhando todos os momentos e provendo forças, para que esse sonho se tornasse realidade.

À república e amigos, queremos agradecer por todo o companheirismo e conselhos, que fizeram toda a diferença durante o período acadêmico.

Por último, mas não menos importante, agradecemos aos professores por todo ensinamento compartilhado impactando em nossa formação e em nosso carácter como pessoas. Em especial, gostaríamos de agradecer ao nosso orientador, professor Dr. Paganini, por todo o suporte e paciência durante a elaboração desse estudo e por ter compartilhado seus ensinamentos e seu tempo de forma imprescindível.

Resumo

Este estudo consiste na adaptação de uma metodologia de seleção de fornecedores para o contexto de uma organização varejista do segmento de acessórios para vidros temperados. Trata-se de um estudo de cunho aplicado e de carácter descritivo e normativo, baseado em um levantamento bibliográfico sobre o assunto e um conjunto de dados oriundos de entrevistas junto aos gestores da organização. Foi realizada uma investigação geral da organização, para que fosse possível mapear o processo de compras e coletar dos dados necessários para a aplicação de uma metodologia adequada às necessidades da empresa. A metodologia escolhida foi o Custo Total de Propriedade que permite associar questões qualitativas e quantitativas no processo de qualificação e seleção de fornecedores. Foram elaborados um conjunto de instrumentos associados com a metodologia, todos eles adaptados ao contexto da organização. Por fim, um exemplo de aplicação da metodologia foi apresentado para ilustrar a sua aplicação.

Palavras-chaves: Seleção de fornecedores. Custo total de propriedade. Varejista.

Abstract

This study consists of adapting a supplier selection methodology for the context of a retail organization in the segment of tempered glass accessories. This is an applied study of a descriptive and normative nature, based on a bibliographic survey on the subject and a set of data from interviews with to the organization's managers. A general investigation of the organization was carried out, so that it could be possible to map the purchasing process and collect the necessary data for the application of a methodology suited to the needs of the company. The Total Cost Ownership methodology was adopted because it allows associating qualitative and quantitative issues in the process qualification and selection of suppliers. A set of instruments was developed associated with the methodology, all of them adapted to the context of the organization. Finally, an example of application of the methodology was presented to illustrate its application.

Keywords: Supplier selection. Total Cost Ownership. Retailer.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Fluxograma do processo de compras da empresa	14
---	----

Lista de tabelas

Tabela 1 – Mapa comparativo de preços em uma compra pontual	23
Tabela 2 – Organização e estrutura	32
Tabela 3 – Qualidade e procedimentos	32
Tabela 4 – Segurança física e das informações	32
Tabela 5 – Resumo da autoavaliação de fornecedores	33
Tabela 6 – Custos e aspectos financeiros	35
Tabela 7 – Qualidade e entrega	36
Tabela 8 – Relacionamento com o fornecedor	37
Tabela 9 – Resumo do questionário de avaliação de desempenho de fornecedores	38
Tabela 10 – Modelo de comparativo de preços	39

Lista de quadros

Quadro 2.1 – Comparação de metodologias utilizadas para auxílio no processo de seleção de fornecedores	7
Quadro 4.1 – Definições de elementos de custos	19

Lista de abreviaturas e siglas

AHP *Analytic Hierarchy Process*

DEA *Data Envelopment Analysis*

DMUs *Decision Making Units*

IDF Índice de Desempenho do Fornecedor

TCO *Total Cost Ownership*

UFOP Universidade Federal de Ouro Preto

Sumário

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Objetivo geral	2
1.1.1	Objetivos específicos	2
1.2	Justificativa	2
1.3	Organização do Trabalho	3
2	REVISÃO DA LITERATURA	4
2.1	Seleção de Fornecedores	4
2.1.1	Gestão de Custos	4
2.2	Metodologias para seleção de fornecedores	5
2.2.1	Indicadores de desempenho para seleção de fornecedores	8
2.3	Trabalhos relacionados	9
3	METODOLOGIA	10
3.1	Classificação Metodológica da pesquisa	10
3.2	Procedimentos metodológicos	11
4	RESULTADOS	13
4.1	Descrição geral da empresa	13
4.1.1	Caracterização do processo de compra na empresa	13
4.2	Metodologia TCO no contexto da empresa	15
4.2.1	Questionário de autoavaliação de fornecedores	16
4.2.2	Formulário de desempenho de fornecedores	17
4.2.3	Seleção de fornecedor na compra pontual	19
4.2.4	Adaptação da metodologia para o contexto da empresa	20
4.2.5	Validação dos instrumentos da metodologia de seleção de fornecedores	20
4.3	Exemplo de aplicação da metodologia	21
4.3.1	Questionários de autoavaliação dos fornecedores	21
4.3.2	Questionário de desempenho dos fornecedores	22
4.3.3	Exemplo de compra pontual	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DA ENTREVISTA E AS RESPOSTAS OBTIDAS	28
APÊNDICE B – INSTRUMENTOS DO TCO	32
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE FORNECEDORES	34
APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE COMPRA PONTUAL	39

1 Introdução

A progressiva contribuição dos fornecedores no resultado geral da empresa se dá a partir da construção de um relacionamento mais próximo entre empresa e fornecedor (VIANA; ALENCAR, 2012). O estabelecimento das atividades-chave de uma empresa permite que ela transfira suas atividades secundárias à terceiros, o que as coloca em uma condição de “dependência” em relação aos seus principais fornecedores.

Neste sentido, o estabelecimento de estratégias para melhoria do processo de escolha dos fornecedores vem sendo uma das demandas naturais dentro do ambiente empresarial (LIMA JÚNIOR; OSIRO; CARPINETTI, 2013). Neste cenário, é indispensável trabalhar no alinhamento das propostas das organizações envolvidas, criando assim relacionamentos confiáveis e duradouros. A seleção de fornecedores começa com a decisão da empresa de terceirizar alguns serviços de operação da organização. Dessa forma, a gestão de fornecedores se destaca com o objetivo de reunir algumas das características dos fornecedores vistas como fundamentais para a criação de parcerias, visando a redução dos custos de transação (VIANA; ALENCAR, 2012).

De acordo com Da Silva, Filho e Ignácio (2008), a maior parcela de custos para as empresas advém do setor de compras de serviços e produtos externos. Tendo essa realidade como base, é possível vislumbrar uma redução significativa nos custos, quando se utilizam de metodologias e critérios que buscam realizar de forma coerente e eficiente a minimização de custos. Ademais, Lima Júnior, Osiro e Carpinetti (2013) acrescentam que o objetivo primordial no processo de seleção de fornecedores consiste em analisar e encontrar os fornecedores certos, que estejam aptos a entregar serviços e produtos de qualidade, e, ao mesmo tempo, tenham custos coerentes.

É de responsabilidade do setor de compras da empresa, tomar as melhores decisões na aquisição de um produto ou serviço, com o intuito de diminuir os custos, aumentando assim o lucro da organização (DE FARIA; FERREIRA, 2018). Por outro lado, muitas vezes, as escolhas associadas às compras pelas empresas (insumos) são decididas pelo menor preço, não levando em consideração outros fatores e, por vezes, não são relacionados no processo de aquisição do produto (MOCHNACZ *et al.*, 2017).

Neste contexto, considerando que a microempresa foco deste estudo, até então, não possui uma ferramenta nem utiliza critérios padronizados para seleção e avaliação de fornecedores de insumos, é de interesse da organização pensar/implementar soluções que auxiliem nos processos de tomadas de decisão para a aquisição dos insumos. As propostas de solução devem ser capazes de garantir mais objetividade e qualidade no processo, bem como permitir a mensuração da eficiência e eficácia na avaliação e seleção dos fornecedores via indicadores de desempenho.

1.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho, consiste na adaptação de uma metodologia capaz de auxiliar no processo de escolha dos fornecedores de uma microempresa varejista do segmento de acessórios para vidros temperados.

1.1.1 Objetivos específicos

O objetivo geral deste trabalho inclui os seguintes objetivos específicos:

- Mapear o fluxo de compra de insumos da empresa;
- Levantar, analisar, classificar e ponderar os dados dos fornecedores da empresa considerando aspectos relacionados à estrutura da organização, procedimentos de compra e qualidade do insumo;
- Adaptar a metodologia conhecida como *Total Cost Ownership* para avaliação dos fornecedores dentro do contexto da empresa;
- Apresentar um exemplo de aplicação dos instrumentos de avaliação desenvolvidos a partir da metodologia de seleção de fornecedores proposta.

1.2 Justificativa

O presente estudo se justifica por dois motivos principais. O primeiro deles está associado com a necessidade de se aprimorar o setor de compras na qualificação e seleção dos fornecedores atuais e futuros da microempresa estudada. De acordo com [De Freitas \(2020\)](#), a seleção de fornecedores é uma estratégia importante na gestão da empresa, visto que esse fator causa grande impacto na gestão financeira de qualquer organização. Assim, o fato da empresa não possuir nenhum tipo de procedimento padrão para seleção de fornecedores já se mostra um fator relevante que justifica a abordagem proposta neste trabalho.

A segunda justificativa se dá em função da aplicação prática de alguns conceitos e metodologias exploradas no curso de Engenharia de Produção da [Universidade Federal de Ouro Preto \(UFOP\)](#), em um ambiente real, o que possibilita aos autores do trabalho realizar uma reflexão sobre a temática e desenvolver um olhar crítico sobre a gestão de recursos da organização, numa perspectiva de tentar contribuir para a melhoria do negócio e o aprimoramento de um conjunto de competências técnicas importantes para a formação dos engenheiros.

1.3 Organização do Trabalho

Os tópicos abordados ao longo do texto estão organizados da seguinte forma: O Capítulo 1 exibe uma breve contextualização do problema de pesquisa, contendo a justificativa e os objetivos pretendidos pelo estudo. O Capítulo 2 apresenta o alicerce bibliográfico que revisa a literatura associada aos principais temas explorados no trabalho. Já o Capítulo 3 expõe a metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho. O Capítulo 4 mostra um compilado dos resultados obtidos por meio da pesquisa. Por fim, o Capítulo 5 apresenta as conclusões finais do trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

2 Revisão da Literatura

2.1 Seleção de Fornecedores

A dinâmica e evolução dos mercados em geral leva as empresas a buscar alternativas e diferenciais competitivos que às permitam se sobressair frente aos seus concorrentes. Dentre as diversas formas de se obter tais vantagens, a seleção de fornecedores se destaca, devido ao fato de influenciar o desenvolvimento das organizações e a qualidade dos produtos (DE FREITAS, 2020).

De Souza Mendes (2013) considera que o objetivo principal da seleção de fornecedores é a capacidade de reduzir os riscos de compra, potencializar o poder de compra do consumidor e criar relações confiáveis entre fornecedores e compradores. A seleção de fornecedores considera alguns fatores-chave, como: histórico de performance, agilidade na entrega, e qualidade do produto (DE SOUZA MENDES, 2013). Lima Júnior, Osiro e Carpinetti (2013) corroboram com os critérios de De Souza Mendes (2013), e ainda acrescentam mais um critério que é a “garantia”, possibilitando assim uma melhor seleção de fornecedores.

Por outro lado, fatores qualitativos, que possuem caráter subjetivo, aumentam a dificuldade de se medir o nível de qualidade do fornecedor (LIMA JÚNIOR; OSIRO; CARPINETTI, 2013). Com isso, é natural encontrar situações em que alguns aspectos se contradizem, como, por exemplo, o preço e a qualidade do insumo que necessitam ser balanceados para uma melhor comparação. Uma das dificuldades destacada por Viana e Alencar (2012), é a definição dos parâmetros que devem ser usados no processo de decisão do fornecedor, visto que, cada organização possui uma preferência. Para tornar mais objetivo esse processo, é desejável que as empresas busquem alternativas de gestão que possibilitem, ao mesmo tempo, incluir os atributos mínimos associados aos insumos e que minimizem os custos.

2.1.1 Gestão de Custos

Segundo Bagnara (2016), a gestão de custos busca coletar e armazenar dados para o funcionamento interno. Desse modo, a gestão de custos coleta, identifica e classifica todos os custos relacionados ao processo, para assim, a empresa conseguir tomar a melhor decisão em relação às compras. Souza, Reis e Possani (2015) complementam o conceito de gestão de custos mostrando o início do processo, onde se cria a consciência dos custos relacionados ao processo produtivo, após identificação dos custos, e, assim, a gestão de custos passa a ser bem sucedida nas tomadas de decisão.

Da Silva Nunes (2013) afirma que a gestão de custos foca em uma análise mais ampla do contexto geral, assim, conceitos estratégicos se tornam mais explícitos, conscientes e formais. O autor destaca que o objetivo principal da gestão de custos é coletar e identificar dados que irão gerar valor e qualidade que as organizações desejam. Ademais, a gestão de custos consiste na mentalidade de estar sempre melhorando as receitas e os custos, visando maximizar a produtividade, elevar o lucro e satisfazer o cliente (SOUZA; REIS; POSSANI, 2015).

Com o aperfeiçoamento da gestão de custos é de se esperar que se tenham dados mais concretos e atualizados sobre o ambiente organizacional. Para as empresas que buscam uma gestão de custos com informações precisas, o modelo tradicional que se baseia somente em análises dos preços dos insumos é ineficiente para produzir informações macro sobre o negócio (BAGNARA, 2016).

2.2 Metodologias para seleção de fornecedores

Há uma variedade de ferramentas e técnicas para se estudar o problema de seleção de fornecedores (VIANA; ALENCAR, 2012). De modo geral, as metodologias presente na literatura são desenvolvidas com o intuito de buscar melhorias no processo de seleção de clientes por meio de métodos de ponderação, decisões multicritérios e técnicas de programação matemática. De acordo com esse contexto, as ferramentas citadas nesse trabalho são o *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, *Data Envelopment Analysis (DEA)* e *Total Cost Ownership (TCO)* que são modelos que buscam compor-se pelo maior numero de critérios e diminuir a subjetividade da escolha.

O Processo Hierárquico Analítico, também conhecido como **AHP**, é uma metodologia (que) atua (para apoiar) a tomada de decisão caracterizadas pelo conflito de multicritérios, ou seja, através de análises sobre diversos critérios, são selecionados os que detêm maior grau de importância para desenvolvimento de possíveis soluções, sendo que sua modelagem é realizada através de uma estrutura hierárquica (DE SOUZA MENDES, 2013). Além disso, a metodologia possibilita mensurar todos os critérios qualitativos e quantitativos para análises, gerando assim uma visualização do plano geral do processo e possibilitando o entendimento de como os componentes interagem entre si (DE FREITAS, 2020).

De Souza Mendes (2013) considera o **AHP** como uma ótima solução de problema de tomada de decisão, uma vez que, o método distribui os problemas em três níveis hierárquicos: os critérios, os objetivos e as alternativas. Essa metodologia permite avaliar os diversos caminhos de ação, fundamentado nas escolhas dos decisores pela importância dada pelos critérios pré-definidos, o que possibilita o seu uso para o auxílio no processo de seleção de fornecedores, por exemplo. De Freitas (2020) destaca a importância da ferramenta **AHP** para a tomada de decisão em níveis de seleção de fornecedores, baseado no modelo que avalia os critérios como, por exemplo, tempo de entrega, desempenho, qualidade, flexibilidade e preço.

A metodologia conhecida como **DEA** consiste em uma ferramenta não paramétrica de análise envoltória de dados que é utilizada para medir a eficiência de corporações por meio de unidades de tomada de decisão – *Decision Making Units (DMUs)*. Essa ferramenta, possibilita avaliar como cada unidade ou critério opera, de maneira adequada ou não, com relação às várias saídas e entradas relacionadas aos **DMUs** (DE SOUZA MENDES, 2013).

Casado (2007) acrescenta que os principais objetivos da metodologia **DEA**, podem ser resumidos em: realizar a comparação de certos critérios de **DMUs**, que se assemelham na realização de tarefas, porém, possuem diferentes unidades consumíveis de *inputs* e de produção de *outputs*. Sendo assim, a pressuposição fundamental da ferramenta é que, dada uma **DMU**, é possível se avaliar se sua produção é eficiente ou não, quando se comparada a outra **DMU** semelhante. Deste modo, pode-se dizer que uma das vantagens desta metodologia no tocante à seleção de fornecedores se dá em função da possibilidade de analisar de forma agrupada, diversos parâmetros de diferentes provedores, e, com isso, obter um *ranking* para comparação e escolha do melhor fornecedor.

O **TCO** ou Custo Total de Propriedade é uma metodologia de gestão de custos que se baseia no levantamento e análise do custo total da compra de insumos, considerando os custos indiretos e diretos relacionados ao procedimento de aquisição por diferentes fornecedores em potencial (DE FREITAS, 2020). De Faria e Ferreira (2018) destacam que o **TCO** atribui valor em propriedades não quantificadas, e, além disso, busca entender os mais diversos custos da cadeia de suprimentos ligados ao fornecedor.

Em outras palavras, o **TCO** visa identificar o custo verdadeiro de um insumo ao destacar entre as opções de compra àqueles que possuem maior valor agregado para a compradora (DE FARIA; FERREIRA, 2018). Da Silva Nunes (2013), Bagnara (2016) e De Freitas (2020) destacam conceitos que distinguem o **TCO** de outros modelos de custos: *i*) englobar todos os custos de compras; e *ii*) ser uma ferramenta que adiciona os custos de todo o processo de aquisição e utilização do produto durante sua vida útil. Assim, o **TCO** pode ser visto como o verdadeiro modelo de aquisição de custos de um produto ou serviço, por utilizar não apenas os preços iniciais, mas todos os fatores que acrescentam custos na cadeia de compras da organização (DA SILVA NUNES, 2013).

O Quadro 2.1 sumariza uma comparação entre a três metodologias citadas anteriormente, com foco na análise de seleção de fornecedores. Note que são apresentadas as características gerais dos procedimento de cada método, suas as vantagens e desvantagens, bem como as semelhanças e diferenças no processo de utilização das metodologias.

Quadro 2.1 – Comparação de metodologias utilizadas para auxílio no processo de seleção de fornecedores

Métodos	Procedimentos	Vantagens	Desvantagens	Semelhanças	Diferenças
TCO	Realizar uma avaliação além do preço inicial de cada produto, englobando todos os custos relacionados a aquisição do processo.	<ul style="list-style-type: none"> - Tomadas de decisão, baseadas em informações adicionais, referentes aos custos de transação. - Identifica custos ocultos, relacionados a vida útil do produto. - Disponibiliza critérios de seleção e avaliação quantitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologia complexa e específica. - Necessidade de um monitoramento constante e manutenção de banco de dados. - Necessário uma mudança cultural. 	O TCO atribui os custos mais relevantes qualitativos, em custos quantitativos.	A metodologia do TCO se baseia no custo total de todo o ciclo do produto.
AHP	Auxiliar na tomada de decisão, referentes a cenários múltiplos, em que as percepções humanas influenciam nas estratégias relevantes e na decisão final de compra.	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de fácil aplicação. - Utiliza critérios quantitativos e qualitativos, em um problema hierárquico, comparando os julgamentos. - Metodologia sistemática. 	Pode originar inconsistências.	O AHP trabalha com critérios qualitativos e quantitativos.	A metodologia AHP consiste principalmente na comparação dos critérios de dois a dois, até a criação de uma árvore de importância.
DEA	Ferramenta qualificada para converter diversos <i>inputs</i> e <i>outputs</i> , dos fornecedores disponíveis, dividindo em categorias, a eficiência de cada fornecedor.	<ul style="list-style-type: none"> - Considera múltiplos factores; - Não utiliza pressupostos paramétricos. - Flexibilidade de utilização da metodologia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eficiência comprometida pelo número e tipo de entradas. - Permite a omissão de variáveis potencialmente relevantes. 	A metodologia assim como a AHP e o TCO faz o uso da média ponderada.	<ul style="list-style-type: none"> - Não utiliza a priorização de critérios. - Não utiliza o preço.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base nos elementos levantados no Quadro 2.1 foi possível perceber que cada ferramenta apresenta sua particularidade, sendo que, o TCO possui um foco maior nos custos totais, o AHP prioriza os critérios escolhidos pela empresa e o DEA se baseia nas unidades de tomada de decisão. Sendo assim, cada metodologia se mostra eficiente para diferentes cenários.

De acordo com os objetivos da empresa estudada, que busca elaborar uma ferramenta de seleção de fornecedores baseado nos custos advindos do ciclo de vida útil do produto, o TCO se mostra mais adequado, visto que, é a única ferramenta que leva em consideração os custos “ocultos” que fazem parte do processo de compras. Além disso, o TCO é uma metodologia que disponibiliza critérios de seleção para uma avaliação quantitativa.

Cabe acrescentar que, em um cenário ideal a aplicação das três metodologias em conjunto (e, eventualmente, outras estratégias) poderia levar a obtenção de mais coesão e coerência no processo de seleção de fornecedores da empresa. Neste sentido, como se pretende explorar apenas o TCO, pode-se dizer que, embora a metodologia possa implicar em melhorias futuras no processo de gestão da empresa, há também limitações, seja em relação ao escopo da metodologia, a abordagem proposta ou os indicadores utilizados para avaliar e selecionar os fornecedores.

2.2.1 Indicadores de desempenho para seleção de fornecedores

De acordo com Martins e Costa Neto (1998), os indicadores de desempenho são elementos capazes de auxiliar a gestão de qualidade total e medir desempenhos em áreas-chaves do processo. Os indicadores propostos visam identificar necessidades, fazer o controle gerencial e melhorar o desempenho da organização, tendo assim, uma relação direta com a satisfação dos *stakeholders* da organização. Diante dessa realidade, é necessário definir primeiramente os objetivos principais da organização, e, a partir desta escolha, buscar os indicadores que permitam medir com eficiência os itens pré-definidos.

Viana e Alencar (2012) apresentam alguns dos principais indicadores escolhidos pelas empresas na literatura para avaliar a seleção de fornecedores. Segundo o estudo, foi possível observar que os atributos de preço, qualidade e entrega, são os mais utilizados na hora de avaliar um possível fornecedor. Há também atributos qualitativos, como capacidade de relacionamento, credibilidade, capacidade tecnológica e flexibilidade, que são comumente citados em trabalhos da literatura com foco em uma análise mais completa e eficiente (VIANA; ALENCAR, 2012).

Portanto, percebe-se que a utilização de indicadores adequados são de extrema importância para a realização de uma avaliação eficiente de seleção de fornecedores, pois através deles se eleva a qualidade dos fatores medidos.

2.3 Trabalhos relacionados

É possível identificar diversos trabalhos na literatura que utilizaram ferramentas estratégicas para seleção de fornecedores em empresas do ramo do industrial e do varejo. Sendo assim essa seção tem como objetivo apresentar alguns trabalhos que mostram exemplos de aplicações de TCO como estratégia para seleção de fornecedores.

De Freitas (2020) aplicou a metodologia da ferramenta TCO em uma empresa multinacional que atua na fabricação de materiais eletrônicos (ar-condicionado e microondas) com o objetivo de otimizar, avaliar e modificar a seleção dos fornecedores para a realização de compras de materiais indiretos.

De Faria e Ferreira (2018) utilizou o TCO em uma empresa do mercado vitivinícola com o intuito de realizar uma análise no processo de compra e verificar o impacto que tal processo gera na cadeia de suprimentos. A ideia era manter a empresa competitiva e descobrir os principais fatores que influenciam todo o processo. Já Da Silva Nunes (2013) implementou o TCO na área de compra de uma empresa que atua na área de educação, com o intuito de demonstrar a importância da metodologia para realizar a contabilidade gerencial, dando suporte às decisões na etapa de seleção de fornecedores.

Mochnacz *et al.* (2017) aplicaram o TCO em um contexto agroindustrial, identificando variáveis mais relevantes de custo da organização estudada. Alguns dos custos destacados para o cálculo do TCO foram: impostos; frete; custo de tempo, rendimento; preço do produto; custo de descarte; e custo de manutenção. Com o intuito de padronizar todos os setores de compras da empresa, os autores propuseram um modelo de TCO padronizado, analisando todos os custos comuns às distintas categorias.

Outras aplicações do TCO encontradas na literatura são expostas por Souza, Reis e Possani (2015). Eles recomendam que a metodologia seja aplicada no processos de compras de uma organização, ou na contabilidade de custos para as tomadas de decisão, destacando sempre a importância de se ter informações completas para uma melhor aplicação.

3 Metodologia

3.1 Classificação Metodológica da pesquisa

De acordo com [Rodrigues \(2007\)](#), metodologia científica é a união de processos, abordagens e técnicas usadas pela área científica para transformar e solucionar problemas de forma objetiva. [Moresi, E. \(2003\)](#) define pesquisa científica, como sendo uma investigação completamente organizada e planejada, sendo desenvolvida sobre as normas estabelecidas pela metodologia científica. Assim, a metodologia científica prevê a definição das etapas para a realização do estudo, contemplando todo o escopo a ser estudado, de acordo com normas que devem ser superadas na investigação de um evento.

Conforme a literatura apresenta, a pesquisa tem o intuito de realizar a junção de procedimentos metodológicos para elaborar soluções para os problemas gerados a partir do estudo da empresa ([RODRIGUES, 2007](#)). A pesquisa científica por se tratar da junção de processos metodológicos, deve ser classificada em quatro principais formas, quanto a abordagem, natureza, objetivos e procedimentos ([FONTELLES *et al.*, 2009](#)).

De acordo com a classificação da pesquisa científica quanto à natureza, este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa aplicada. Segundo [Dalfovo, Lana e Silveira \(2008\)](#) a pesquisa aplicada é a geração de um conhecimento prático para resolução de um problema específico.

Quanto à abordagem esta pesquisa apresenta tanto elementos de uma pesquisa qualitativa, quanto de uma quantitativa. [De Faria e Ferreira \(2018\)](#) definem a pesquisa qualitativa como uma investigação empírica que envolve uma análise de dados não numéricos, visando analisar e entender fenômenos e experiências, considerando a percepção dos pesquisadores. Ao contrário do estudo qualitativo, a pesquisa quantitativa define-se pelo uso de ferramentas estatísticas em todo o processo, desde a coleta até a análise dos dados. O estudo quantitativo considera todos os aspectos quantificáveis, traduzindo opiniões, informações e números para análises e classificação ([RAUPP; BEUREN, 2006](#)).

Conforme os padrões da metodologia proposta, esse trabalho tem sua classificação quanto aos objetivos como sendo de caráter descritivo e normativo. [Raupp e Beuren \(2006\)](#) apresentam o conceito da pesquisa descritiva com o intuito de descrever o comportamento de uma organização por meio da padronização, se utilizando de técnicas sem ter interferência direta ou indireta dos pesquisadores, focando apenas na análise dos fenômenos estudados. Em relação à classificação como normativa, a pesquisa se baseia na proposição de indicadores e políticas que incluem conceitos econômicos, visando se alinhar com os padrões considerados ideais para melhoria da gestão financeira da organização, em um aspecto prescritivo ([SPESSATTO; BEZERRA, 2008](#)).

No tocante aos meios de investigação, esta pesquisa inclui um levantamento bibliográfico e documental para auxiliar na realização de um estudo de caso, resultante da análise de um conjunto de dados internos da empresa, complementados com dados de entrevistas junto aos gestores da empresa. Segundo [Bagnara \(2016\)](#), a pesquisa bibliográfica é usada como base para o referencial teórico, com leituras em livros, artigos científicos e materiais complementares científicos, para que ocorra a afirmação dos objetivos definidos, a fim de contribuir para o trabalho acadêmico. [Raupp e Beuren \(2006\)](#), caracterizam o estudo de caso como sendo uma pesquisa concentrada em apenas um caso único, onde os pesquisadores almejam aperfeiçoar seus conhecimentos sobre o caso destacado.

3.2 Procedimentos metodológicos

A escolha da metodologia utilizada nesse trabalho foi definida por meio de reuniões online dos autores e o professor orientador, na plataforma Google Meet, tendo como base a literatura sobre o assunto e as expectativas da empresa estudada. De acordo com os problemas apontados pela empresa foi constatado que a padronização do sistema de seleção de fornecedores seria um problema factível de ser investigado dentro do tempo disponível para a realização do trabalho. Assim, foi feito um levantamento bibliográfico preliminar sobre o assunto, o que possibilitou visualizar diversos estudos que apresentaram múltiplas ferramentas capazes de resolver o problema em questão.

Após a definição do tema e sua avaliação perante a literatura, foi realizada uma conversa informal com o proprietário da empresa para alinhamento de expectativas e planejamento do escopo das ações que seriam executadas ao longo do projeto com foco na construção de uma metodologia para seleção de fornecedores aderente ao negócio da organização. Nesse momento, os responsáveis pelo setor de compras da empresa também puderam expor suas ideias e necessidades para se garantir um alinhamento estratégico do escopo do projeto.

A etapa seguinte consistiu na seleção da metodologia de seleção de fornecedores que seria explorada no trabalho, como base o debate anterior com as partes interessadas e uma análise dos aspectos positivos e negativos de três diferentes metodologias disponíveis na literatura, o [TCO](#), [AHP](#) e o [DEA](#). O [TCO](#) foi a metodologia escolhida pelo fato de calcular o valor real do custo que envolve todo o processo de compra da empresa, se encaixando de forma mais efetiva no desenvolvimento do planejamento para seleção de fornecedores da organização.

Em uma etapa posterior, com o intuito de mapear e entender todo o processo compra de insumos da organização e os seus indicadores mais importantes, foi realizada uma entrevista semiestruturada com os representantes do setor de compras, conforme mostrado no Apêndice [A](#). De acordo com a entrevista, foi possível se obter um conjunto de informações que demonstram com clareza os critérios preferenciais da organização e como funciona todo o processo de aquisição de produtos.

Após a realização deste procedimento, foi realizado um levantamento sobre as características dos fornecedores da empresa, o que inclui o levantamento de dados diretos e indiretos do processo de compra de insumo por cada fornecedor, o que inclui o preço, qualidade, prazo de entrega e credibilidade da marca, por exemplo. A ideia é que esses dados sejam utilizados como *inputs* na metodologia TCO, adaptando as informações coletadas para a sua aplicação no âmbito da organização.

Seguindo a dinâmica da utilização da metodologia TCO e de acordo com os critérios selecionados, foram elaborados seis questionários e duas tabelas resposta conforme mostrado nos Apêndices B e C. Os três primeiros questionários são direcionados para à autoavaliação do fornecedor, conforme mostra as formulários das Tabelas 2, 3 e 4. Já a Tabela 5 apresenta uma avaliação obtida pelo preenchimento dos formulários, etapa esta focada na estruturação dos fornecedores da empresa. Dando sequência no procedimento, os demais questionários realizam uma avaliação dos fornecedores tendo como base a visão da própria organização, segundo os formulários presentes nas Tabelas 6, 7 e 8. Por fim, a Tabela 9 demonstra o resultado obtido da avaliação dos fornecedores.

A última etapa deste estudo consiste em realizar uma reavaliação dos fornecedores por meio de um questionário de compra pontual como pode ser visto na Tabela 10 do Apêndice D. Este processo é necessário quando dois ou mais fornecedores receberem uma classificação igualitária na avaliação de desempenho de fornecedores e seu intuito é selecionar o melhor fornecedor para a compra prevista. É válido ressaltar que os resultados obtidos serão voltados para quantificação do valor dos custos de aquisição, sejam eles direta ou indiretamente relacionados aos produtos. Cabe acrescentar que, o exemplo de aplicação do TCO não se trata de um “teste prático” na empresa em si, mas que permite mostrar a aplicabilidade e os desdobramentos que poderão surgir quando a empresa de fato operacionalizar a metodologia no processo de compra da organização.

4 Resultados

4.1 Descrição geral da empresa

Fundada no ano de 2005 a empresa foco deste estudo atua no ramo do varejo, localizada no estado do Espírito Santo, vendendo materiais de instalação de vidros temperados. Segundo o proprietário da organização, atualmente as vendas são realizadas, por meios de dois canais de comunicação, sendo eles, o presencial e o digital que representa a maior parcelas de vendas da empresa.

De acordo com conversas informais com o diretor (proprietário) e os responsáveis pelo setor financeiro da empresa, pôde-se perceber que a maior parcela de faturamento da empresa, advém das vendas externas, sendo elas realizadas para o interior do Espírito Santo e o estado de Minas Gerias. Além disso, a organização tem como principais clientes lojas de vidraçaria ou vidraceiros autônomos.

A empresa é composta por um diretor e uma equipe de onze colaboradores, sendo que a composição é dividida da seguinte maneira: três atuam realizando as vendas no galpão da sede, um fica responsável pela parte fiscal, dois são designados para o atendimento das vendas externas, dois são responsáveis pelo gerenciamento do estoque e separação de materiais, um fica responsável pelo setor financeiro e outros dois encarregados pela logística de entrega.

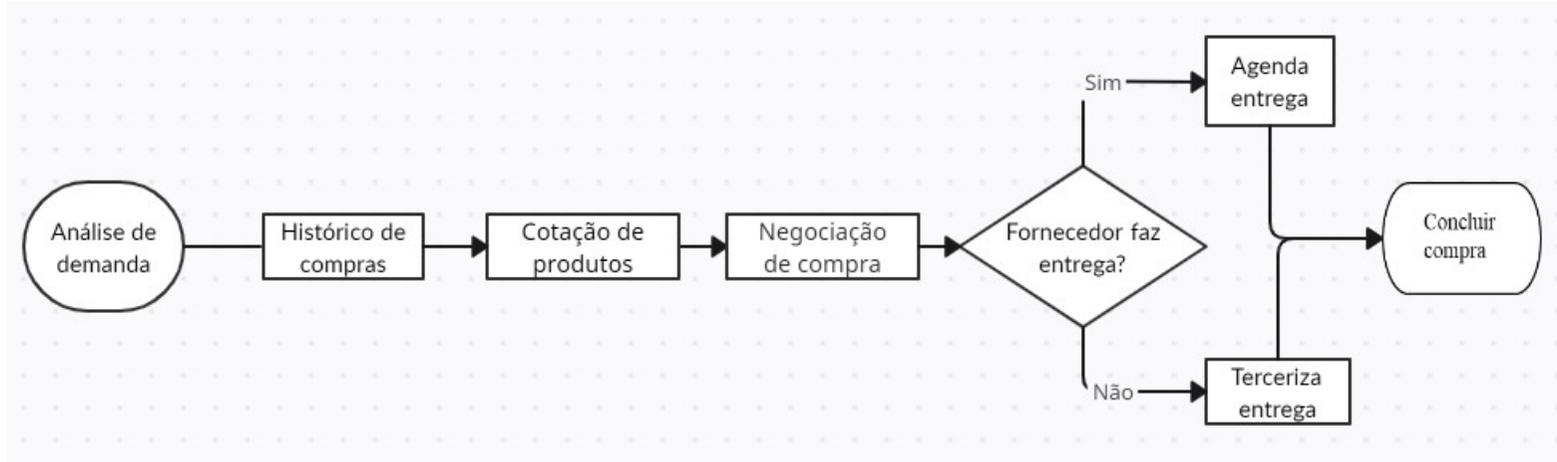
O espaço físico da empresa esta localizado em um prédio de três andares e um subsolo. No primeiro andar esta localizado o balcão de vendas e as salas do diretor, financeiro, fiscal e vendas externas. O segundo andar é destinado ao estoque e separação de materiais. O subsolo e o ultimo andar, são utilizados como armazenamento de materiais de alto volume.

4.1.1 Caracterização do processo de compra na empresa

Essa seção apresenta um compilado das respostas da entrevista, conforme apresentado no Apêndice A. De acordo com os dados coletados e acompanhamento do dia a dia da organização, o processo de compras pode ser detalhado conforme mostrado no fluxograma da Figura 1.

Seguindo o raciocino do fluxograma da Figura 1, o processo de compras da empresa tem seu inicio realizado através da análise de carência dos produtos estocados. Com essas quantidades levantadas, o diretor observa a necessidade de reposição de cada insumo. Após essa etapa, é realizado uma análise sobre o histórico de vendas dos produtos, e, com base na experiência no processo de compra e estoque dos itens ele define a quantidade de insumos a ser comprado.

Figura 1 – Fluxograma do processo de compras da empresa



Fonte: Elaborado pelos autores.

A etapa seguinte do fluxo de compras consiste em realizar a cotação dos produtos para se avaliar o custo benefício de cada item em relação a cada um dos fornecedores em potencial. Nesse processo, inicialmente é realizado um contato com a empresa, seja por meio de conversas no WhatsApp ou ligações junto ao representante do fornecedor. Por meio deste contato, é realizado a negociação dos preços e são acordadas as quantidades de insumos a serem comprados.

De acordo com o volume de produtos a ser adquirido são negociadas as formas de pagamento e a logística de transporte que mais satisfaz a organização. Note que, a depender da forma de pagamento, a precificação dos insumos altera significadamente, visto que por exemplo, pagamentos em dinheiro ou Pix, em geral possuem valores muito mais baixo do que as outras formas parceladas, o que aumenta o custo dos insumos, podendo impactar no repasse do valor para o produto final.

No tocante ao processo de entrega dos insumos há duas possibilidades: *i)* a àquela realizada pelo fornecedor; *ii)* a àquela que é contratada pela própria empresa junto à uma transportadora terceira. No caso de fornecedores que não entregam, a organização precisa que terceirizar o processo de entrega para concluir a compra. No caso da entrega pelo próprio fornecedor, define-se um prazo de entrega para finalizar a negociação.

No que se diz a respeito ao processo de levantamento de novos fornecedores em potencial, as redes sociais e indicação de parceiros comerciais se destacam como o meio mais efetivo de comunicação. Outro processo que se destaca são as visitas de representantes comerciais autônomos ou de empresas, que apresentam seu portfólios de produtos. É valido ressaltar, que a empresa também participa de feiras de exposições para a captação de novos produtos e fornecedores.

4.2 Metodologia TCO no contexto da empresa

Essa seção apresenta os instrumentos criados a partir da metodologia TCO, considerando os estudos presentes na literatura e as particularidades da empresa estudada.

Para validação do processo de classificação de fornecedores é de suma importância identificar os indicadores mais relevantes para organização. Sendo assim, foram elaborados seis questionários que buscam fazer uma pré-avaliação, segundo a ótica do fornecedor e da empresa contratante.

O processo de criação dos instrumentos necessários para aplicação do TCO foi dividido em duas etapas. A primeira delas consiste em elaborar e responder a um questionário que visa avaliar os fornecedores atuais, sob a perspectiva da empresa, conforme Apêndice B, seguido da aplicação do questionário de avaliação anual de desempenho dos fornecedores, conforme Apêndice C. Estes formulários foram desenvolvidos de acordo com o modelo de ponderação linear, atribuindo diferentes pesos a indicadores distintos, baseados na preferência da empresa, sendo a nota final a soma ponderada de todos os indicadores e o grau de importância de cada critério é determinado pelo valor de seu peso. Assim, a aplicação dos questionários permite realizar um ranqueamento dos fornecedores obtendo suas classificações em fornecedores restritos, regulares, aprovados e preferenciais, da seguinte forma:

- **Preferenciais:** pontuação ≥ 80 alcançado na avaliação;
Fornecedor melhor classificado, sendo preferível em novos processos.
- **Aprovados:** pontuação ≥ 70 e < 80 alcançado na avaliação;
O fornecedor atende a maioria dos requisitos.
- **Regulares:** pontuação ≥ 60 e < 70 alcançado na avaliação;
O fornecedor atende poucos requisitos.
- **Restritos:** pontuação < 60 alcançado na avaliação;
O fornecedor não atende os requisitos mínimos exigidos.

A segunda etapa do processo, consiste em complementar a fase anterior, realizando a reavaliação dos indicadores de custos para a seleção de fornecedores, por meio da aplicação de um questionário de compra pontual, conforme instrumento disponível no Apêndice D. A reavaliação citada tem o intuito de diferenciar os fornecedores que receberam o mesmo ranqueamento no formulário de desempenho anual, para que assim seja selecionado o melhor fornecedor para a compra desejada. Um desdobramento mais robusto dessas etapas, sob a perspectiva da empresa estudada, é apresentado na sequência.

4.2.1 Questionário de autoavaliação de fornecedores

Os formulários para avaliação dos fornecedores sob a ótica da empresa se dividem 3 etapas complementares, em que cada critério e pergunta tem um peso distinto de acordo com o grau de importância relevante para a organização. Entre atributos que tem o maior grau de relevância conforme mostram outros trabalhos da literatura sobre o assunto (DE FREITAS, 2020), são àqueles relacionados com o custo, qualidade e entrega. Dessa forma a análise do desempenho dos fornecedores na perspectiva da própria empresa consiste na soma de cada etapa multiplicada pelo o seu peso relativo, ou seja:

- Organização e estrutura (ver Tabela 2) com peso 3;

- Qualidade e procedimentos (ver Tabela 3) com peso 5;
- Segurança física e das informações (ver Tabela 4) com peso 2.

A definição dos pesos se deu a partir dos critérios priorizados pela empresa foco do estudo. Na visão da empresa, o formulário qualidade e procedimentos (Tabela 2) deve ser àquele de maior relevância. Assim, o seu peso deverá ser o maior para avaliação, sendo atribuído o valor de 50%. No mesmo contexto, foi definido um percentual de 20% para o formulário de segurança física e das informações (Tabela 3), em função do seu menor grau de relevância. Note que, esse formulário será o de menor impacto para a decisão de escolha dos fornecedores no processo de autoavaliação. Por fim, foi determinado o peso de 30% para o formulário organização e estrutura (Tabela 4) para que assim, esta etapa seja superior a de menor valor e inferior àquela de maior significância.

Na etapa organização e estrutura, como mostra a Tabela 2, o questionário realiza a avaliação da estrutura organizacional da empresa, para que seja possível verificar o nível de estruturação e qualificação do fornecedor. Neste formulário, assim como nos demais, as respostas podem variar entre: *i*) Sim (100%); *ii*) Parcialmente sim (75%); *iii*) Parcialmente (50%); *iv*) Parcialmente não (25%); *v*) Não (0%).

O questionário voltado para qualidade e procedimentos, Tabela 3, detém o maior peso na avaliação, pois demonstra diretamente a qualidade do serviço prestado. Nesse procedimento serão abordados os questionamentos sobre a entrega, avanço tecnológico, inovações e a credibilidade da marca no mercado. Por fim, a última etapa dos formulários de avaliação dos fornecedores pela empresa consiste em avaliar aspectos sobre segurança física e das informações, como mostrado na Tabela 4. Nessa etapa são realizadas perguntas com o intuito de avaliar o nível de segurança das instalações e informações da organização.

Uma vez levantados os dados sobre a avaliação interna da empresa em relação aos seus fornecedores deve-se realizar a soma dos pontos de cada formulário, seguida multiplicação pelos seus respectivos pesos, para a obtenção da sua pontuação geral. Este processo tem como objetivo realizar uma classificação previa dos fornecedores, que, para empresa, se mostraram mais adequados para o fornecimento dos insumos.

4.2.2 Formulário de desempenho de fornecedores

Os formulários de avaliação são divididos em 3 fases. A primeira fase, vai realizar a avaliação do fornecedor por meio dos custos e aspectos financeiros. A segunda fase, consiste na mensuração da qualidade e entrega do fornecedor. E a última etapa, apresenta perguntas destinadas ao relacionamento com fornecedor.

A seção custos e aspectos financeiros, realiza uma avaliação por meio de perguntas relacionadas aos prazos e formas de pagamentos, precificação dos produtos e instabilidade financeira (ver Tabela 6) e possui o peso de 30% da avaliação final.

A seção qualidade e entrega é a de maior impacto na avaliação final, tendo o peso de 50%, visto que, de acordo com a empresa em estudo, os critérios utilizados nessa seção possuem uma grau de relevância maior dentro de todos os requisitos selecionados. Esta etapa abrange perguntas relacionadas a qualidade da empresa e do serviço prestado, entregas e resolução de problemas ágeis, conforme mostra a Tabela 7.

A ultima seção, trata-se do relacionamento com o fornecedor, onde é avaliado se o fornecedor disponibiliza os meios de comunicações eficientes entre as empresas, se busca melhorias nos serviços prestados, e, por fim, se mantém os dados de comunicações guardados e atualizados. O peso atribuído para essa seção é de 20%, conforme dados da Tabela 8. Note que, embora se tenham questões importantes neste instrumento de avaliação, estes critérios devem influenciar pouco no processo de decisão, em função da natureza do ambiente foco do estudo e os itens de priorização da empresa.

Uma vez finalizado o preenchimento das etapas anteriores, é realizado o ranqueamento dos fornecedores, assim como no questionário de autoavaliação, podendo ser classificado como preferencial, aprovado, regular e restrito, conforme a pontuação da Tabela 4. De acordo com a classificação recebida, os fornecedores que obtiveram a pontuação de 80% ou mais, serão classificados como preferenciais. Tais fornecedores devem ser priorizados, visto que atendem em grande maioria os critérios selecionados.

Os fornecedores ranqueados com a nomenclatura de aprovado, ou seja, aqueles que receberam a pontuação de até 79%, superiores a 70%, devem ser selecionados caso não conste nenhum fornecedor preferencial. Estes fornecedores correspondem significativamente aos critérios exigidos, porem, é necessário que apresentem um plano de ação para melhoria dos itens pendentes, para que assim se tornem preferenciais e sejam priorizados em compras futuras.

Seguindo o ranqueamento, os fornecedores que receberam a pontuação entre 60% e 69%, foram classificados como regulares. Apesar de atenderem ao mínimo de critérios exigidos é necessário apresentar um plano de ação para que melhore o seu desenvolvimento junto a empresa e seja mais selecionável. Por fim, àqueles classificados como restritos receberam notas inferiores a 60%, portanto, tais fornecedores não atendem ao mínimo de critérios exigidos, por isso devem ser substituídos por novos fornecedores.

Com esta etapa do processo concluída e o ranqueamento finalizado, caso mais de um fornecedor selecionado obtenham a mesma classificação, os mesmos necessitam de uma reavaliação por meio do questionário de compra pontual, para assim selecionar o melhor fornecedor para compra desejada.

4.2.3 Seleção de fornecedor na compra pontual

O questionário de compra pontual foi desenvolvido com o intuito realizar uma reavaliação dos fornecedores pertencentes a um mesmo nível de ranqueamento. Este formulário é baseado no comparativo de preço e nos custos advindos da metodologia TCO com intuito de qualificar a diferenciação dos fornecedores, para que assim, se obtenha o custo real e aumente o nível de assertividade da escolha. Tendo em mente, os elementos de custos da ferramenta, pode-se destacar, que os principais custos relacionados a empresa serão: preço, impostos, frete, prazo de garantia, prazo de entrega, custo de manutenção, prazo de pagamento e desconto.

Seguindo essa linha de raciocínio foi definido um modelo comparativo de preço para a compra dos insumos da organização. De acordo com esse modelo toda a compra manterá seus elementos de custos e será independente uma da outra, ou seja, a cada compra todo o processo deve ser refeito.

A Tabela 10 mostra os critérios de custos relacionados a ferramenta TCO. A adição deste procedimento serve para realizar uma melhor avaliação dos custos e diminuir o risco de selecionar o fornecedores menos qualificados. O Quadro 4.1 ajuda no entendimento dos critérios adicionados. Conforme o entendimento dos custos é possível notar que a análise realizada se aproxima da realidade vivenciada pela empresa e assim se torna mais próxima dos custos reais, o que auxilia a escolha do melhor fornecedor. Portanto, esse procedimento é de grande valia para o processo de seleção dos fornecedores.

Quadro 4.1 – Definições de elementos de custos

Critérios	Descrição
Impostos	Trata-se dos custos com impostos, os valores de impostos devem estar inclusos no valor de venda do material, caso não esteja, o fornecedor deve informar quais serão os custos adicionais.
Custo de manutenção	Refere-se aos custos de compras de peças de reposição e serviços de manutenção.
Prazo de garantia	Refere-se ao tempo que o fornecedor disponibiliza para o cliente, efetuar a troca do produto caso encontre alguma irregularidade.
Prazo de pagamento	Refere-se ao tempo que o fornecedor disponibiliza para o cliente, efetuar o pagamento.
Prazo de entrega	Refere-se ao tempo que o fornecedor entregara a encomenda.
Desconto	Refere-se ao diminuição do preço do produto de acordo com o método de pagamento.
Frete	Todos os custos relacionados ao envio do material, peças e/ou equipamentos.

4.2.4 Adaptação da metodologia para o contexto da empresa

Em resumo, o processo de adaptação da metodologia TCO para o contexto da empresa foco deste estudo, se deu por meio da análise e manutenção de alguns aspectos comumente utilizados na literatura, tal como destacado na seção de revisão da literatura. De acordo com as diretrizes base da metodologia foram feitos ajustes que permitissem realizar a classificação dos fornecedores, considerando a visão da empresa sobre os atributos-chave para a organização, bem como o estabelecimento de aspectos objetivos (quantificáveis) que permitissem associar a realidade vivenciada com os custos necessários para aplicação do TCO.

Foram elaborados 6 formulários e 2 tabelas, divididos em 3 formulários para autoavaliação, 3 formulário de desempenho de fornecedores e 2 tabelas que sumarizavam as respostas. Estes questionários foram adaptados por meio de ajustes nas perguntas, o qual cada critério estaria associado a um peso, que, por sua vez deveria estar alinhado com as expectativas da empresa. Por fim, é válido destacar também que, para a elaboração do formulário de compra pontual, foi necessário realizar um levantamento dos custos diretos e indiretos relacionados ao processo de compra da empresa, que, embora fossem semelhantes a outros casos da literatura, demandaram ajustes para se enquadrar no contexto da organização.

4.2.5 Validação dos instrumentos da metodologia de seleção de fornecedores

Para realizar a validação da ferramenta em estudo, inicialmente foi realizada uma apresentação junto ao setor de compras da empresa, em que foram demonstrados os critérios selecionados através da literatura e baseados nas demandas da organização, apontados pela entrevista e, conseqüentemente, alinhados com a metodologia TCO.

Foram apresentados para a direção das empresa todos os instrumentos criados para validação do processo de seleção de fornecedores sob a perspectiva dos próprios fornecedores (autoavaliação) e seus respectivos pesos. Segundo relatos dos colaboradores da empresa os instrumentos propostos estavam coerentes com a percepção da organização, não sendo necessários ajustes para a sua aplicação.

De maneira análoga, foram apresentados os questionários que seriam encaminhados para os fornecedores poderem se autoavaliar. Novamente, verificou-se que os instrumentos são adequados para o ranqueamento dos principais fornecedores seguindo os critérios escolhidos para o processo de seleção de fornecedores baseados nas diretrizes que a empresa tem a intenção de priorizar e que será preenchido pelo responsáveis do setor de compras da organização.

Ao final da apresentação da metodologia junto à empresa, foi demonstrado o formulário de compra pontual. Este questionário tem o intuito de realizar uma complementação da etapa anterior, servindo para auxiliar o processo de seleção de fornecedores. Sua principal função é diferenciar fornecedores de mesma classe, para que seja qualificada a escolha de uma determinada compra. O instrumento também foi bem recebido pela organização o que possibilitou validar toda a metodologia TCO adaptada ao escopo da organização.

4.3 Exemplo de aplicação da metodologia

Para demonstrar a aplicação da metodologia foi realizado um estudo hipotético e didático com o intuito de selecionar os fornecedores de alguns insumos comuns de serem comprados pela organização. Neste exemplo foi possível levantar os três fornecedores que mais demandam gastos em compras de materiais pela organização. Tratam-se de fornecedores que atuam com a comercialização de produtos em atacados, sendo os produtos por eles ofertados tidos como substitutos entre si. Além disso, tais fornecedores podem ser descritos como as marcas preferenciais do mercado.

De acordo com a escolha dos fornecedores para a aplicação da metodologia, foi necessária uma coleta de dados dos fornecedores junto ao setor de compras da empresa. Neste processo, foram coletados informações de custos diretos e indiretos relacionados a cada fornecedor. Note que, como se trata de uma metodologia que irá avaliar os fornecedores reais da organização, os nomes das empresas serão preservados, sendo descritos apenas como empresas A, B e C. Após a finalização deste procedimento foi dado início a aplicação da metodologia, conforme mostrado nas subseções a seguir.

4.3.1 Questionários de autoavaliação dos fornecedores

De acordo com a metodologia proposta o questionário de autoavaliação dos fornecedores deve ser enviado e respondido pelos fornecedores selecionados. Entretanto, devido o curto espaço tempo para realização desta atividade, esta etapa do processo foi realizada como se fosse um cenário simulado, cujo preenchimento do questionário se deu por meio da utilização de fórmulas baseadas em aleatoriedade do editor de planilha do Google. A ideia é que o cenário gerado não tenha interferência da organização ou dos autores do trabalho, visto que as respostas poderiam sofrer algum impacto que levasse em consideração uma visão tendenciosa.

Outro fator considerado foi que a aleatoriedade das respostas dos fornecedores no contexto simulado, teve uma faixa de resposta ajustada, considerando que, em um cenário real, dificilmente as empresas apontariam aspectos negativos de maior relevância ao responder às perguntas. Tal situação implicaria em um provável descarte da possibilidade de oferta de produtos da respondente, uma vez que, sua nota seria inadequada no processo de seleção dos fornecedores. A faixa de valores adotada para caracterizar o processo simulado de autoavaliação dos fornecedores foi elaborada assumindo que, dificilmente em um processo de avaliação um fornecedor, ele lhe atribuiria uma nota muito baixa para seu produto ou serviço. Assim, estabeleceu-se um limite inferior de 50% para todos os atributos, que poderia variar randomicamente até o limite de 100%.

Em suma, considerando os critérios de aleatoriedade propostos, elaborou-se uma planilha¹ de dados com várias abas, uma por fornecedor. Assim, a partir dos resultados obtidos pelos questionários, foi possível visualizar que o fornecedor A obteve o melhor **Índice de Desempenho do Fornecedor (IDF)**, recebendo a pontuação de 79,25, se tornando um fornecedor aprovado. Os demais fornecedores B e C, alcançarão a pontuação no **IDF**, respectivamente de 77,75 e 70,50, recebendo pontuações dentro da mesma faixa do fornecedor A. Dessa forma, os três fornecedores obtiveram a classificação no ranqueamento como “aprovados”.

Fica evidente que a abordagem possui certo grau de fragilidade, pois as respostas se baseiam em um processo autoavaliativo. Por outro lado, esses instrumentos podem servir com mecanismo para confrontar, posteriormente, a visão da fornecedora em relação ao seu serviço/produto com a opinião em relação ao serviço/produto adquirido.

4.3.2 Questionário de desempenho dos fornecedores

Nessa etapa os questionários de desempenho dos fornecedores foram respondidos pelo setor de compras da organização, para os três fornecedores selecionados para o estudo. Os dados se encontram disponíveis na planilha citada anteriormente. De acordo com a aplicação dos questionários foi possível perceber que apesar dos fornecedores atuarem com produtos substitutos, as notas finais se diferenciam entre si. Neste processo de avaliação o fornecedor que apresentou a melhor nota **IDF** foi o fornecedor B, recebendo uma nota de 85, seguido do fornecedor A, que obteve a pontuação de 81, dessa forma ambos os fornecedores foram classificados como “preferenciais”, ou seja, pertencentes ao grupo mais adequado sob a ótica da metodologia.

O fornecedor C, atingiu a pontuação de 69,50, recebendo a qualificação de “regulares”, ou seja, esse fornecedor atende poucos requisitos da empresa, sendo necessário apresentar um planejamento de melhorias para que seja reavaliado o seu desempenho junto a empresa, visando torná-lo um fornecedor preferencial.

¹ Planilha eletrônica para uso da metodologia TCO. Disponível em: <<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1E-9mLPVStQdRApNI4s8hcMTfDXFYubozzRSy5EgYYIE/edit?usp=sharing>>.

Ademais, considerando que as notas recebidas pelos fornecedores no processo de auto-avaliação (baseado nos critérios de aleatoriedade) possuíam uma variação mínima, atingindo avaliações semelhantes, é de se esperar que tais informações impactem pouco impacto na avaliação final de seleção do fornecedor, neste caso. Em contrapartida, tal situação evidencia que a definição dos pesos relativos para cada instrumento de avaliação pode impactar diretamente na decisão da empresa.

Como foi mostrado, no processo de ranqueamento dois fornecedores foram classificados como preferenciais, ou seja, a seleção de qualquer um deles vai satisfazer os requisitos da organização. Apesar dos fornecedores atenderem a empresa, se faz necessário a aplicação de uma avaliação de compra pontual, para aumentar a assertividade da seleção do melhor fornecedor para o item desejado.

4.3.3 Exemplo de compra pontual

A compra pontual é um procedimento necessário para determinar a seleção do melhor fornecedor para a empresa quando dois ou mais fornecedores receberem o mesmo ranqueamento no questionário de desempenho de fornecedores. Sendo assim, essa avaliação é utilizada sempre que a empresa for fazer uma determinada compra. É válido ressaltar que este processo deve ser operacionalizado sempre que uma novo item precisar ser comprado pela empresa.

Para dar incio a avaliação da compra pontual, foram selecionados os dois fornecedores preferenciais. Inicialmente fez-se uma análise prévia dos itens fornecidos pelas duas empresa, sendo selecionado o “Kit para box de alumínio de 1,20m”, o produto a ser comprado neste exemplo. Em seguida, foram levantados os dados reais associados ao instrumento de compra pontual proposto. Sendo assim, reuniu-se as informações qualitativas e quantitativas necessárias, são elas: preço de compra; impostos; custo de manutenção; prazo de garantia; prazo de pagamento; prazo de entrega; desconto; e o frete.

Com as informações aferidas realizou-se o preenchimento do formulário de compra pontual, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Mapa comparativo de preços em uma compra pontual

ITEM	QTD	DESCRIÇÃO	FONECEDOR A	FORNECEDOR B	FORNECEDOR C
1	1	KIT DE ALUMINIO P/ BOX DE 1,20 m	R\$ 68,64	R\$ 60,20	
		IMPOSTOS	R\$ 8,23	R\$ 7,22	
		CUSTO DE MANUTENÇÃO	-	-	
		PRAZO DE GARANTIA	12 MESES	18 MESES	
		PRAZO DE PAGAMENTO	PAGAMENTO ANTECIPADO	PAGAMENTO ANTECIPADO	
		PRAZO DE ENTREGA	15-45 DIAS	15-45 DIAS	
		DESCONTO	R\$ - 3,43	R\$ - 3,01	
		FRETE	R\$ 1,37	R\$ 1,20	
		TOTAL GERAL	R\$ 74,81	R\$ 65,61	
		MENOR VALOR	R\$ 65,61		FORNECEDOR B

O fornecedor B obteve o menor custo total, R\$65,61, se tornando a melhor escolha para este procedimento de compra. Note que esse resultado se deu principalmente em função dos preço, frete e impostos do fornecedor B, que são menores, embora o fornecedor A ofereça um desconto maior. É válido ressaltar que apesar desse resultado ter selecionado o fornecedor com o menor custo inicial, tal situação não significa que a escolha do fornecedor ocorrerá sempre por este fator, podendo ser alterado de acordo com os custos adicionados na avaliação.

5 Considerações Finais

Este trabalho teve como o objetivo adaptar uma metodologia disponível na literatura capaz de auxiliar no processo de seleção de fornecedores para uma microempresa varejista do setor de acessórios para vidros temperados. A ideia base consistia em selecionar uma metodologia que levasse em consideração aspectos qualitativos e quantitativos e que permitisse qualificar e classificar os fornecedores da empresa. A metodologia TCO foi escolhida e adaptada para o contexto da organização estudada, visto que, entre as alternativas na literatura, ela se mostrou àquela que melhor se enquadrava nos objetivos traçados para o trabalho.

Os procedimentos metodológicos propostos para a pesquisa possibilitaram mapear o processo de compras de insumos da empresa, resultando na elaboração de um fluxograma do processo. Ademais, seguindo a dinâmica dos procedimentos metodológicos, outra entrega do trabalho consistiu em um conjunto de instrumentos necessários para a operacionalização do TCO. A elaboração dos instrumentos se baseou em critérios priorizados pela organização e também alguns elementos-chave identificados em aplicações em outros trabalhos da literatura.

Outra entrega do trabalho consistiu na apresentação de um exemplo de aplicação da metodologia para servir de base para o uso futuro dos instrumentos de avaliação e seleção dos fornecedores propostos. Os *feedbacks* da organização quanto aos instrumentos desenvolvidos foram positivos. Assim, acredita-se que a metodologia quando operacionalizada na prática possa contribuir e auxiliar no processo de seleção dos fornecedores da empresa, tornando-o mais assertivo, padronizado e objetivo.

Como limitação deste estudo e reflexão para trabalhos futuros fica a necessidade da aplicação efetiva do questionário de autoavaliação junto aos fornecedores, que, no caso deste estudo, ficou limitado a um exemplo fictício. É válido ressaltar também que, é desejável que a empresa pense na aplicação da metodologia TCO em conjunto com outras ferramentas, pois esta iniciativa tende a gerar análises mais robustas sobre o negócio e aprimorar ainda mais o processo de aquisição dos insumos.

Referências

- BAGNARA, F. **Uso do Total Cost of Ownership para a tomada de decisão da realização das reuniões do Conselho Universitário da Universidade Federal da Fronteira Sul por videoconferência**. 59 p. Monografia (Curso de Administração) — Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, SC, 2016. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/1434/1/BAGNARA.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2022.
- CASADO, F. L. Análise envoltória de dados: conceitos, metodologia e estudo da arte na educação superior. **Revista Sociais e Humanas**, Santa Maria, v. 20, n. 1, p. 59–71, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/sociaisehumanas/article/view/907>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, SC, v. 2, n. 4, p. 1–13, 2008. ISSN 1980-7031. Disponível em: <<https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/rica/article/view/17591>>. Acesso em: 17 mai. 2022.
- DA SILVA, J. B. N.; FILHO, V. J. M. F.; IGNÁCIO, A. A. V. Modelo de custo total de propriedade: Exemplo de aplicação. In: **Anais do XL Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional - SBPO**. João Pessoa, PB: Departamento de Informática da Universidade Estadual de Maringá, 2008. p. 734–743. Disponível em: <<http://ws2.din.uem.br/~ademir/sbpo/sbpo2008/pdf/arq0156.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- DA SILVA NUNES, M. M. **A importância do total cost of wornership no gerenciamento da cadeia de suprimentos**. 77 p. Dissertação (Pós graduação em Economia) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/70025>>. Acesso em: 17 ago. 2022.
- DE FARIA, B. P.; FERREIRA, A. **Total Cost of Ownership: as variáveis e implicações do processo de compra numa empresa**. 92 p. Dissertação (Mestrado em Economia e Administração de Empresas) — Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2018. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/116903/2/299486.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- DE FREITAS, K. P. **Desenvolvimento de um processo de homologação de fornecedores e prestadores de serviços baseado na metodologia Total Cost of Ownership**. 95 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) — Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2020. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/1822/67056>>. Acesso em: 17 ago. 2022.
- DE SOUZA MENDES, L. P. L. **Análise dos métodos de seleção de fornecedores**. 83 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores) — Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, Portugal, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.22/6006>>. Acesso em: 17 ago. 2022.
- FONTELLES, M. J.; GARCIA, S. M.; FARIAS, S. H.; FONTELLES, R. G. S. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, v. 23, n. 3, p. 1–8, 2009. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C8_NONAME.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2023.

- LIMA JÚNIOR, F. R.; OSIRO, L.; CARPINETTI, L. C. R. Métodos de decisão multicritério para seleção de fornecedores: um panorama do estado da arte. **Gestão & Produção**, SciELO Brasil, v. 20, n. 4, p. 781–801, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-530X2013005000005>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- MARTINS, R. A.; COSTA NETO, P. L. d. O. Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total: uma proposta de sistematização. **Gestão & Produção**, SciELO Brasil, v. 5, n. 3, p. 298–311, 1998. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-530X1998000300010>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- MOCHNACZ, J. C.; DEIMLING, M. F.; BARICHELLO, R.; KLIEMANN NETO, F. J.; CASAROTTO FILHO, N. Application of total cost of ownership (TCO) of a large agroindustry. **Custos e Agronegócio**, v. 13, n. 3, p. 28, 2017. ISSN 1808-2882. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v13/OK%2015%20total%20english.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- MORESI, E. **Metodologia da pesquisa**. Brasília, DF, 2003. 108 p. Disponível em: <<https://www.academia.edu/download/34909124/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. In: _____. **Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2006. cap. 3, p. 76–97. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/35790526/Cap_3_Como_Elaborar.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- RODRIGUES, W. C. **Metodologia científica**. Paracambi: Faetec/IST, 2007. 20 p. Slides de aula. Disponível em: <http://pesquisaeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/64878127/Willian%20Costa%20Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- SOUZA, M. A.; REIS, H. C.; POSSANI, P. K. Aplicação do custo total de propriedade (TCO): um estudo de caso. **Revista de Informação Contábil**, v. 9, n. 2, p. 22–38, 2015. ISSN 1982-3967. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/viewFile/13354/16055>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- SPESSATTO, G.; BEZERRA, F. A. Utilização das abordagens positiva e normativa nas pesquisas em contabilidade. In: **Anais do XV Congresso Brasileiro de Custos**. Curitiba, PR: Associação Brasileira de Custos, 2008. Disponível em: <<https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/1193>>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- VIANA, J. C.; ALENCAR, L. H. Metodologias para seleção de fornecedores: uma revisão da literatura. **Production**, v. 22, n. 4, p. 625–636, 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-65132012005000067>>. Acesso em: 02 jan. 2023.

APÊNDICE A – Formulário da entrevista e as respostas obtidas

As questões apresentadas a seguir mostram os itens levantados por meio da entrevista com o responsável pelo setor de compras da empresa e as respostas obtidas.

1. Há um setor de compras na empresa? Quantos são os responsáveis pelas compras?

RESPOSTA: “A empresa possui um setor de compras com a centralização da função designada apenas a mim, eu sou responsável por toda compra de material da empresa.”

2. Em linhas gerais, como funciona o processo de compras e levantamento de preços dos fornecedores da empresa?

RESPOSTA: Através de cotações, em grande maioria realizadas pelo WhatsApp, os dois atuam em contato, "às vezes a empresa me liga e às vezes eu entro em contato com os fornecedores. Realizo a negociação com meus fornecedores muitas vezes por ligações. início o contato com um representante ou gerente, mas as vezes negócio diretamente com presidente.”

3. Quantos e quais são os tipos de processos de compra adotados pela empresa? Para cada tipo, descreva passo a passo como é feito. Exemplo de resposta: Para os produtos x,y e z a compra é feita, já para o u,vw, são, por fim, para os l,m e n são

RESPOSTA: Todas as compras de materiais da empresa, seguem o mesmo padrão de processo, que consiste na realização de levantamento dos níveis de estoque do material e uma comparação com a demanda de venda dos produtos. Após a realização deste processo, é realizado o contato com os fornecedores para a cotação do material e negociação de compra. De acordo com a negociação, é efetuada a escolha do fornecedor e então se dá início a seleção do processo logístico necessário para a entrega do produto.

4. A forma de compra influencia no processo de precificação dos produtos ofertados pela empresa? Como?

RESPOSTA: “Claro, as formas de pagamento influenciam diretamente na precificação, visto que por exemplo o pagamento à vista, possibilita uma redução do custo significativa. O preço do frete também influencia, conforme acordado com a empresa,o cif. O pagamento parcelado geralmente faz com que aumente o custo do produto.”

5. Como a empresa encontra novos fornecedores em potencial?

RESPOSTA: “Encontro novos fornecedores muitas vezes pelas redes sociais, Instagram, WhatsApp. Além disso, também procuro frequentar feiras de exposições do setor vidreiro, inclusive participei da maior feira da América latina (*Glass South America*). E apesar de acontecer em menor número, representantes comerciais vem visitar minha loja para oferecer sua cartela de produtos.”

6. Quais são os fatores que levam a empresa a selecionar um fornecedor? Existe algum(s) critério(s) padrão?

RESPOSTA: Credibilidade da marca, Nível de Estoque, Entrega rápida de pedidos, inovações, preço, custo e benefício. “Apesar de não possuir uma padronização, procuro sempre seguir esses critérios.”

7. De acordo com o faturamento da empresa, quais são os produtos que detêm maior impacto?

RESPOSTA: Kit porta, kit bascula, Kit porta de correr, Perfis de alumínio, Kits de box, Ferragens soltas, bate fecho, Roldanas.

8. Para cada produto da empresa (especificar cada um deles), há quantos fornecedores atualmente?

RESPOSTA:

Kits porta - 4 fornecedores

Kit bascula - 2 fornecedores

Perfis de alumínio - 7 fornecedores

Kits de box - 7 fornecedores

Ferragens soltas - 5 fornecedores

Bate fecho - 3 fornecedores

Roldana - 5 fornecedores

9. Na sua opinião, quais são os atributos de valor (requisitos) para se ter um bom fornecedor em potencial? (Observação: não dê dicas pra o entrevistado, deixe-o responder livremente).

RESPOSTA: Sempre estar atento ao mercado, para ter uma venda expressiva e pagamento 100% em dia. Preço adequado, forma de pagamento, prazo de entrega, acessibilidade.

10. Estabeleça um ranking para por critério de relevância/importância para seleção de fornecedores:

A) Preço;

B) Especificações técnicas mínimas do produto;

C) Especificações técnicas adicionais (além do que se precisa de fato) do produto;

- D) Prazo de entrega;
- E) Forma de pagamento;
- F) Tempo de entrega;
- G) Disponibilidade imediata do produto;
- H) Capacidade de suprimento do fornecedor (para eventual necessidade de um volume adicional);
- I) Aparência do produto;
- J) Eficiência e eficácia no atendimento no pós-venda (atender rápido e com qualidade);
- K) Possibilidade de troca dos produtos em caso de defeito;
- L) Garantia estendida do produto em relação aos demais fornecedores;
- M) Possibilidade de customização do produto (caso seja possível/ necessário);
- N) Credibilidade do mercado.

RESPOSTA: Ordem - N,B,A,E,D,G,J,K,F,H,C,L,I,M.

11. Na sua opinião, considerando as práticas adotadas atualmente para gestão do processo de compras na empresa:

a) Qual(is) etapa(s) precisa(m) ser aprimorada(s)? Justifique

RESPOSTA: “Diante das etapas realizadas, acredito que necessite de uma melhoria quanto a padronização do processo. Acredito que uma padronização gere resultados satisfatórios a minha atuação no processo de compra.”

b) Qual(is) etapa(s) precisa(m) ser modificada(s)? Justifique.

RESPOSTA: “O procedimento de estoque precisa ser melhorado para que seja possível se comprar e estocar as mercadorias corretamente. A empresa ainda apresenta uma organização inadequada de estoque.”

c) Qual(is) etapa(s) precisa(m) ser incluída(s)? Justifique.

RESPOSTA: “Não vejo necessidade de inclusão de alguma etapa, pois considero essencial que este processo fique centralizado em mim”

d) Qual(is) etapa(s) precisa(m) ser retirada(s)? Justifique.

RESPOSTA: “Nenhuma, Acredito que todas são necessárias.”

12. Considerando os recursos técnicos e humanos que a empresa possui hoje para o processo de compras, você considera-se satisfeito com o resultado que vem sendo alcançado? Justifique.

RESPOSTA: “Sim, me considero satisfeito, considerando razoavelmente o processo, mas sempre buscando me aprimorar, para assim possuir uma eficácia maior.”

13. Na sua opinião, o critério de seleção de fornecedores via licitações que se baseiam apenas na descrição técnica (formal) do produto seguido pela cotação mínima de 3 fornecedores e seleção daquele que ofertar o menor preço, comumente adotado em órgãos públicos, é suficiente para atender aos interesses da empresa? Justifique.

RESPOSTA: “Não, outros critérios são mais importantes para mim, vejo a necessidade de observar a qualidade do material, o estoque, e a credibilidade da empresa, sendo assim prefiro me basear nesses critérios para efetivar minhas compras.”

APÊNDICE B – Instrumentos do TCO

Tabela 2 – Organização e estrutura

QUESTÕES DO CRITÉRIO DE ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA		
QUESTÕES PARA AVALIAÇÃO	RESPOSTA	PESO
1) A empresa atende aos requisitos do cliente?		1
2) A empresa atende a demanda do mercado?		2
3) A localização da empresa, é favorável a seus clientes?		1
4) Os funcionários da empresa possuem qualificações adequadas para exercer sua função?		2
5) A empresa é consolidada no mercado?		2
6) É fácil o acesso ao fornecedor? O mesmo disponibiliza meios de comunicações?		1
7) A organização respeita todas as normas regulamentadoras publicas e fiscalizadoras para o funcionamento?		1
		10

Tabela 3 – Qualidade e procedimentos

QUESTÕES DO CRITÉRIO QUALIDADE E PROCEDIMENTOS		
QUESTÕES PARA AVALIAÇÃO	RESPOSTA	PESO
1) Os produtos ofertadas pela organização, atendem o padrão de exigência do mercado?		1
2) A empresa cumpre com o prazo de entrega estabelecido?		2
3) A logística de transporte dos produtos é seguro?		1
4) A empresa busca se atualizar com o avanço da tecnologia?		1
5) A marca da empresa é referencia no mercado?		1
6) A empresa disponibiliza suporte e cursos para o uso de seus produtos?		0,5
7) A empresa realiza acordos para incentivar a comercialização de seus produtos?		1
8) A empresa registra as atividades executadas?		0,5
9) A empresa atua com o preço de acordo com o mercado?		1
10) Os produtos ofertados pela empresa são preferencialmente procurados pelos clientes ou entidades?		1
		10

Tabela 4 – Segurança física e das informações

QUESTÕES DO CRITÉRIO SEGURANÇA FÍSICA E DAS INFORMAÇÕES		
QUESTÕES PARA AVALIAÇÃO	RESPOSTA	PESO
1) A empresa tem um suporte técnico eficiente?		3
2) Os representantes comerciais da empresa, possuem um bom relacionamento com os cliente?		2
3) A empresa apresenta múltiplas formas de pagamento?		2
4) A empresa contem um banco de dados atualizados e seguros?		2
5) As instalações da empresa possuem segurança adequadas e eficientes?		1
		10

Tabela 5 – Resumo da autoavaliação de fornecedores

QUESTIONÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO DE FORNECEDORES						
		RESUMO - IDF				
Classificação	Pontuação					
PREFERENCIAL	≥ 80 pontos					
APROVADO	≥70 e <80 pontos					
REGULAR	≥60 e <70 pontos					
RESTRITO	<60 pontos					
RESULTADO FINAL						
FORNECEDOR:						
DESEMPENHO GERAL			Item	Avaliação	PESO	Média fornecedor
SEÇÃO 1 - CUSTOS / FINANCEIRO	SEÇÃO 2 - QUALIDADE E ENTREGA	SEÇÃO 3 - SEGURANÇA FÍSICA E DAS INFORMAÇÕES	1	SEÇÃO 1 - ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA		
			2	SEÇÃO 2 - QUALIDADE E ENTREGA		
			3	SEÇÃO 3 - SEGURANÇA FÍSICA E DAS INFORMAÇÕES		
			IDF	ÍNDICE DE DESEMPENHO DE FORNECEDOR		

APÊNDICE C – Questionários de avaliação de desempenho de fornecedores

Tabela 6 – Custos e aspectos financeiros

QUESTIONÁRIO - SEÇÃO 1 - CUSTOS E ASPECTOS FINANCEIROS					
QUESTÕES PARA AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO	ESCALA	DEFINIÇÃO DO CRITÉRIO	PESO	PONTUAÇÃO
1) A empresa busca regularizar a margem de lucro de acordo com o mercado?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa trabalha com os preços coerentes com o mercado; 2) A empresa trabalha com alguns produtos dentro da margem do mercado, e outros fora da margem; 3) A empresa não trabalha com os preços coerentes ao mercado.		
2) A empresa apresenta diversas formas de pagamento? (Cartão, Dinheiro, Pix, Boletão, Cheque)		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa aceita todas as formas citadas de pagamento; 2) A empresa não atende 1 ou 2 formas de pagamento; 3) A empresa só aceita dinheiro.		
3) A empresa costuma negociar os seus preços? (Cobrir orçamentos, não repassar aumentos, realizar promoções)		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa pratica todos os critérios citados; 2) A empresa pratica algum critério citado; 3) A empresa não pratica nenhum critério.		
4) A empresa trabalha com preços especiais, para determinados clientes?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa realiza diferenciação de preço para todos clientes especiais; 2) A empresa realiza para poucos clientes a diferenciação de preço; 3) A empresa não trabalha com preços especiais.		
5) O risco financeiro da empresa está adequado?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa não possui risco; 2) A empresa esta quitando as dividas; 3) A empresa possui dividas.		
6) A empresa possui um caixa emergencial?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa possui um caixa emergencial para ate 6 meses; 2) A empresa possui um caixa emergencial para ate 3 meses; 3) A empresa não possui caixa emergencial.		
7) A empresa trabalha com estoque ideal?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa não deixa faltar material; 2) A empresa apresenta algumas falta de materiais ; 3) Sempre falta material;		

Tabela 7 – Qualidade e entrega

QUESTIONÁRIO - SEÇÃO 2 - QUALIDADE E ENTREGA					
QUESTÕES PARA AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO	ESCALA	DEFINIÇÃO DO CRITÉRIO	PESO	PONTUAÇÃO
1) A empresa preza por ter um ambiente organizado e limpo?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa é higienizada e organizada diariamente; 2) A empresa é higienizada e organizada semanalmente; 3) A empresa é higienizada e organizada mensalmente.		
2) A empresa recepciona e atende seus clientes de forma rápida e eficiente?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) O cliente é atendido ate em 10 minutos; 2) O cliente é atendido em ate 30 minutos; 3) O cliente é atendido em 1 hora.		
3) A empresa atende seus clientes, em diversas plataformas digitais? (Instagram, WhatsApp, Site)		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa atende em todas; 2) A empresa atende só no WhatsApp; 3) A empresa não possui atendimento para plataformas digitais.		
4) A empresa conta com um serviço ágil de entrega externa?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa entrega em no máximo 1 semana do pedido finalizado ; 2) A empresa entrega em no máximo 2 semana do pedido finalizado; 3) A empresa não possui um serviço ágil de entrega.		
5) A empresa apresenta soluções rápidas e eficientes sobre os problemas ocasionados?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) Resolve imediatamente; 2) Demora para resolver; 3) Não resolve.		
6) A empresa busca atualizar suas tecnologias de acordo com o avanço do mercado?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa esta sempre atualizada com novas tecnologias; 2) A empresa se atualiza parcialmente com novas tecnologias; 3) A empresa não se atualiza.		
7) A empresa busca profissionalizar o mercado inserido e grupo de funcionários?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa desenvolve palestras para todos do mercado e seus funcionários; 2) A empresa desenvolve palestras somente para seus funcionários; 3) A empresa não busca profissionalizar o mercado.		

Tabela 8 – Relacionamento com o fornecedor

QUESTIONÁRIO - SEÇÃO 3 - RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR					
QUESTÕES PARA AVALIAÇÃO	AVALIAÇÃO	ESCALA	DEFINIÇÃO DO CRITÉRIO	PESO	PONTUAÇÃO
1) A empresa costuma apresentar propostas de melhoria de prazo de entrega,abastecimento, padrão de embalagens, transporte, qualidade do serviço prestados ?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) Implementação de 2 ou mais melhorias no último ano; 2) Implementação de 1 melhoria no último ano; 3) Não implementada melhorias no último ano;		
2) A excelência no atendimento e comunicação entre as empresas?(Proatividades nas comunicações em geral, aviso com antecedência, bom relacionamento, etc.)		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1)Fácil comunicação com o fornecedor, pronto atendimento nas solicitações e informa com antecedência problemas/ riscos de entrega; 2) Nem sempre consegue atender as solicitações de imediato, 3) Dificuldades na comunicação e demora nos atendimentos, recebe informações por e-mail e não informa com antecedência problemas/ riscos de entrega.		
3) As negociações entre as empresas, buscam atender os envolvidos?		1- Sim 2- Não	1) As empresas buscam o melhor para ambas; 2) As empresa buscam o melhor para si.		
4) Utiliza os canais adequados de comunicação e disponibiliza todos os contatos para atendimento (e-mail, telefones, reuniões) ?		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) Ajusta seus processos sempre que necessário ao bom atendimento; 2) Ajusta seus processos, mas leva um tempo para adaptação; 3) Há resistência na mudança de processos;		
5) A empresa possui um banco de dados atualizados? (Registro de atividades, informações gerais, registro de processos)		1- Sim 2- Parcial 3- Não	1) A empresa atualiza e registra seus dados; 2) A empresa registra parte dos processos; 3) A empresa não possui um banco de dados.		

APÊNDICE D – Formulário de compra pontual

Tabela 10 – Modelo de comparativo de preços

MAPA COMPARATIVO DE PREÇOS					
EQUIPAMENTOS / MATERIAIS					
ITEM	QTD	DESCRIÇÃO	FORNECEDOR A	FORNECEDOR B	FORNECEDOR C
IMPOSTOS					
CUSTO DE MANUTENÇÃO					
PRAZO DE GARANTIA					
PRAZO DE PAGAMENTO					
PRAZO DE ENTREGA					
CUSTO ARMAZENAMENTO					
FRETE					
TOTAL GERAL					
MENOR VALOR					