Cálculo do TCO: Aquisição ou locação de ativo imobilizado veículo

AUTORES:
Ana Klara Gimenes (Faculdade FGP)
Filipe Borges Mansano (Faculdade FGP)
Matheus Felipe de Oliveira Arruda (Faculdade FGP)
Prof. Esp. André Sebastião de Almeida Júnior (Faculdade FGP)
Prof. Me. Sérgio Luiz Francisco (Faculdade FGP)

RESUMO: Neste trabalho de conclusão de curso é discutido o tema TCO (Total Cost Ownership), o qual é muito importante nos dias atuais, visto que utiliza-se de um grande número de ferramentas analíticas. Será apresentada a filosofia Strategic Sourcing, método de aquisição que avalia o custo total de aquisição. O objetivo deste estudo, portanto, é analisar o custo total de propriedade para a compra de veículos Fiat Mobi e Toyota Corolla e suas locações. A temática em questão é relevante para fundamentar todo o estudo de caso realizado aqui, pois oferece uma boa visão do custo total do carro, mostrando sua viabilidade para potenciais consumidores. Com base nos resultados obtidos através dos dados apresentados e discutidos nas tabelas, percebe-se que realizar a quitação à vista é mais vantajoso do que alugar o mesmo veículo, isso levando em consideração um prazo de análise de 3 anos de possíveis gastos após a aquisição do automóvel.

PALAVRAS-CHAVE: Ferramentas analíticas; Compra de veículos; Locações; Viabilidade; Gastos.

1. Introdução

O TCO (*Total Cost of Ownership*, ou "Total Custo de Propriedade" em português) é uma ferramenta de análise de custos que dá suporte à confiabilidade da cadeia de suprimentos. Com ele, os gestores podem entender melhor o custo de cada produto adquirido do fornecedor, orientando para tomada de decisão mais viável para ambos (vendedor e comprador). O TCO foi originalmente criado pela consultoria *Gartner* - uma das principais empresas mundiais especializada em pesquisa e consultoria em tecnologia da informação - para medir os custos incorridos pela adoção de tecnologia por uma empresa.

No passado, o departamento de compras servia principalmente como um centro de pedidos. Fazia-se solicitações de compras exclusivamente com base em cotações superficiais e sem relação profunda com o ciclo produtivo; Com o passar do tempo, ficou claro que muitas vezes um produto com baixo custo unitário acabava ficando muito caro para a empresa devido aos custos de armazenamento ou baixa qualidade, entre outros fatores. Por isso, foi necessário criar uma estratégia sistemática que avaliasse em 360º as consequências da aquisição de cada produto. Esta nova dinâmica tinha como objetivo contribuir não só para a redução de perdas mas sim também para redução de custos na área de fornecimento, mas sobretudo para dar coesão aos setores e atividades da empresa o que permite trabalhar em conjunto na procura de resultados positivos ao cumprimento dos objetivos e metas da organização foi aí que nasceu o *Strategic Sourcing.*

Usado pelas empresas da cadeia de suprimentos, o TCO analisa o custo de um produto desde a aquisição do fornecedor até a entrega aos clientes. Esses custos podem estar relacionados ao transporte, armazenamento, contratação de serviço de monitoramento, entre outros, e essas despesas afetam o preço repassado aos clientes.

Com a necessidade de rápida locomoção, as pessoas têm optado por adquirirem seu próprio veículo, porém, muitas delas não têm capital suficiente para comprar seu carro próprio. No Brasil, as locadoras vêm se popularizando cada vez mais por conta de ser uma opção mais acessível para quem não tem condições financeiras de comprar um automóvel.

Após o entendimento do conceito da análise TCO, tem se consciência do quão importante essa ferramenta é para se verificar os custos diretos e indiretos, sejam da compra do veículo e seu gasto que está englobado no ciclo da vida, ou seja para o aluguel do mesmo,

para que assim possamos ter um diferencial competitivo no mercado e evitar possíveis investimentos sem fins lucrativos.

A partir de estudo realizado sobre a comparação de compra *versus* aluguel, embasados através de livros, artigos e análise, tem se como objetivo atingir uma maior facilidade visual dos custos de agregação de valor, dessa forma conseguindo entender o porquê desse valor de aquisição e seus gastos ocultos e por outro lado o aluguel e toda sua cadeia de valores.

2. Justificativa

Considera-se que as empresas têm cada vez mais buscado aumentar sua eficiência, qualidade e com isso redução de gastos. Então, elas têm investido em ferramentas para melhoria dos seus processos. Isto posto, neste trabalho de conclusão de curso será abordado a ferramenta TCO e seus atributos.

Por sua vez, o TCO analisar do rateio de custo seja de uma prestação de serviço, produtos físicos e aquisição de equipamentos. Com a ferramenta de análise que possibilita estabelecer os custos indiretos tais como gerenciamento do material, transporte, qualidade, inventário. Os custos diretos podem ser a mão de obra, despesas gerais para produção ou fabricação, e os próprios materiais diretos que são utilizados.

Infere-se, deste modo, que os benefícios gerados a partir dessa análise são a redução de gastos que podem ser evitados, eficiência na produção, confiabilidade no que se deve ser executado e podendo assim ter uma ampla visão do real valor aplicado seja em aquisição de produto ou serviço. Sendo assim, foi determinado como produto para ser analisado neste trabalho a aquisição de um automóvel, para que se possa ter melhor visualização do que é mais viável adquirir o carro ou alugar. Com o ocorrido da pandemia houve muita falta de peças no mercado automotivo, principalmente na parte de componentes eletrônicos que por sua vez começou a inviabilizar a compra devido à um grande prazo de entregas dos carros, assim fazendo com que os preços para se obter um veículo ficasse ainda mais alto que o comum.

Deste modo, espera-se mostrar qual das alternativas se torna mais viável atualmente: comprar ou alugar um automóvel. No decorrer deste tema será abordado todo custeio de um automóvel, com vistas a ficar mais visível qual a melhor escolha a se fazer nos dias de hoje.

3. Fundamentação Teórica

3.1. Cadeia de Suprimentos

A expressão "*Supply Chain Management*" (SCM) surgiu quando se percebeu a necessidade de integrar e gerenciar todas as atividades logísticas (internas e externas) de uma empresa, desde os fornecedores até os consumidores finais, criando uma cadeia de suprimentos com a operação de compra, produção, armazenamento e transporte. Esse ciclo da cadeia tem como finalidade satisfazer o cliente e na produção a geração de lucro.

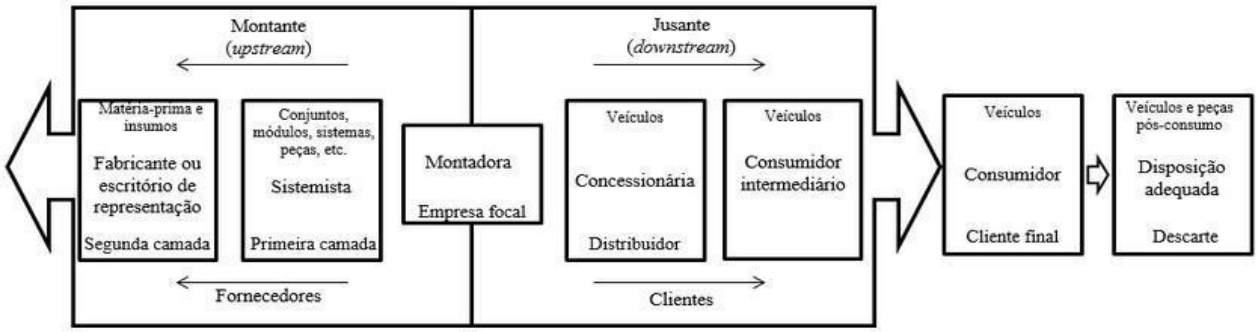
> A cadeia de abastecimento corresponde ao conjunto de processos requeridos para obter materiais, agregar-lhes valor de acordo com a concepção dos clientes e consumidores e disponibilizar os produtos para o lugar (onde) e para a data (quando) que os clientes e consumidores os desejarem (BERTAGLIA, 2009, p. 5).

Pode-se envolver estratégias que incluem: clientes, varejistas, distribuidores, fabricantes e fornecedores de matéria prima. Elas têm como objetivo maximizar o valor gerado e gerenciar a lucratividade.

As indústrias automobilísticas têm sua cadeia de suprimentos bem consideráveis e fundamentais, pois a integração entre as estratégias não pode falhar, a entrega de material pelos fornecedores onde dependem deles para abastecer as linhas de montagem, o financeiro integrado com a logística e peças de qualidade, fazem com que a gestão sirva para construir com relacionamento sólido entre fornecedor e cliente.

A avaliação dos fornecedores para essa linha é feita por meio geográficos, o tipo de produção (enxuta), inovações tecnológicas, entre outros. Esses níveis nos mostram a proximidade da relação que deve se ter e manter entre os fornecedores, produção e consumidor final, até atingir o nível de descarte, onde o veículo já desvalorizou.

Figura 1. Exemplo de cadeia de suprimentos montadora automobilística.



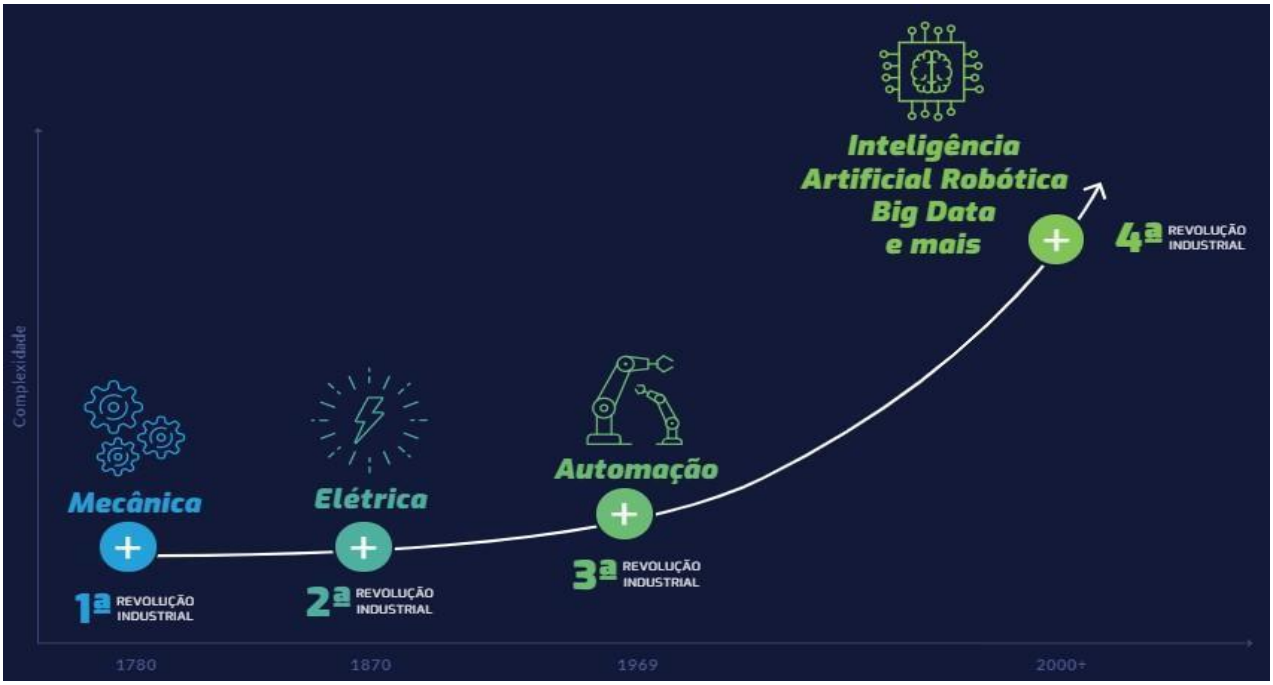
Fonte: Silva (2016).

A cadeia de suprimentos atualmente, na Indústria 4.0, as empresas aplicam a tecnologia e é fundamentalmente diferente de como foi aplicada no passado. Exemplificando, em uma função de manutenção, as empresas geralmente esperam que uma máquina apresente defeito antes de consertá-la e a tecnologia inteligente mudou isso. Agora podemos prever falhas antes que elas aconteçam e, em seguida, tomar medidas para evitá-las, para que a cadeia de suprimentos possa continuar operando sem interrupção. O gerenciamento da cadeia de suprimentos hoje é usar a tecnologia para tornar as cadeias de suprimentos e os negócios mais inteligentes, tendo vantagens, resultado e lucratividade para ambos os lados.

3.1.1. Indústria 4.0

A quarta revolução industrial pode ser referenciada como 4.0, tendo como conceito automação e um conjunto de inovações tecnológicas. Esse termo surgiu em 2011 na Alemanha na Feira de Hannover, se tratava de projetos estratégicos elaborados pelo governo com o objetivo de soluções tecnológicas.

Figura 02. Linha do tempo das grandes revoluções industriais.



Fonte: industria40.gov.br (11. set. 2022).

> Assim como a Inglaterra foi pioneira na revolução industrial, no que tange o assunto Indústria 4.0, o país que deu o pontapé inicial em busca de aplicar esses conceitos foi a Alemanha. Mas este não foi o único a identificar o grande potencial proveniente dessas novas tecnologias. Os temas "Produção Inteligente", "Fabricação Inteligente" ou "Fábrica Inteligente" começam a se alastrar na Europa, na China e nos EUA, se referindo, principalmente, à rede digital de fabricação inteligente, enquanto o termo "Fabricação

> Avançada" possuía um caráter mais amplo e abrangia uma maior quantidade de tendências de modernização no ambiente fabril (KAGERMANN *et al.*, 2013, s/p).

Nos dias atuais observa-se uma Indústria 4.0 mais robotizada e possuindo uma abrangência de sistemas/informações mais amplas e rápidas, trazendo conexões de diversas etapas das cadeias, podendo ser de suprimentos, de valor, de desenvolvimento de produtos, produção e até mesmo o pós-venda. Alguns exemplos atuais de tecnologia utilizadas no 4.0 são a inteligência artificial, robôs autônomos, realidade aumentada, projetos 3D, entre outros. As aplicações das mesmas têm como vantagem o reforço competitivo, ampliação dos negócios, melhorar a eficiência do processo, menos gasto com mão de obra. Por outro lado, tem se o gasto da implantação de robôs, de sistema e da melhoria no ambiente.

Devido ao avanço das tecnologias pelas empresas e suas transformações nos dias de hoje tivemos mudanças consideráveis no mercado automobilístico, envolvendo fábricas inteligentes, projetos em 3D, carros com sistemas conectados à nuvem, tornando uma relação entre motorista e/ou consumidor muito além do que já era esperado antigamente. É visível o grande impacto que se obteve nas montagens dos veículos tornando os processos mais robotizados, sistemas que diminuem as falhas, produções mais ágeis garantindo também uma alta performance e qualidade, com isso atingindo positivamente o mercado consumidor.

3.2. Metodologia Strategic Sourcing

Strategic sourcing é uma metodologia que lida com a estratégia de negócios em termos de como planejar uma possível aquisição, auxiliando na tomada de decisão. Quais são as possíveis vantagens e desvantagens dessa compra? Que preço podemos reduzir? Que tipo de negócio podemos trazer para a empresa no longo e no curto prazo, pensando no tempo que irá levar para se recuperar tal investimento?

> A metodologia do strategic sourcing nada mais é do que uma metodologia de boas práticas em compras para se obter redução do Custo Total de Aquisição, melhorar a qualidade dos produtos e serviços comprados e garantir a sustentabilidade dos ganhos (JKK CONSULTING, 2007, s/p).

É um processo estruturado que pode determinar se os custos podem ser reduzidos analisando a situação atual de cada empresa, como planejamento estratégico (diagnóstico de gastos-análise de gastos - Curva ABC) e categorias e subcategorias de recursos, mapeamento no banco de dados do fornecedor e avaliação da situação externa (*Marketplace* de Suprimentos - entendendo o *marketplace* de fornecedores), compreendendo os processos

internos e o desempenho da empresa. Conhecer as necessidades de departamentos individuais, trazendo outras alternativas de produtos e empresas, trazendo assim inovações (avaliação de cenários internos e externos), e finalmente implementando processos de cooperação entre equipes internas multifuncionais e fornecedores.

O *Strategic Sourcing* em compras envolve a execução e implementação de um plano estratégico de 7 etapas projetado para identificar e qualificar fornecedores, avaliar os termos de compras, negociar e alcançar acordos comerciais objetivos e qualitativos para atender às necessidades operacionais da empresa. O *Strategic Sourcing* é um modelo de compras destinado a avaliar técnica e estrategicamente as ofertas de fornecimento, abrindo a concorrência para os fornecedores identificarem os fornecedores mais elegíveis em termos de custos, riscos e benefícios. Além de buscar a redução de custos, uma abordagem de *Strategic Sourcing* em compras também dá atenção especial à eficiência e qualidade. É um modo de gestão de compras inteligente, multifuncional e moderno.

"Devemos lembrar que as organizações não se limitam apenas a vender, elas também compram vastas quantidades de matérias-primas, componentes manufaturados, instalação, equipamentos, suprimentos e serviços" (KOTLER, 2006, p. 208).

As 7 etapas do *Strategic Sourcing* são: Análise de requisitos e definição de parâmetros, mapa de ativos, análise de mercado e fornecedores, descrição da estratégia de compra, cotação de produtos e serviços que você precisa, negociações e descrição de fornecedores, acordos com estratégia de evolução.

Com o *Strategic Sourcing*, o planejamento de compras organizacional não é mais baseado apenas no preço. Também serão mensuradas variáveis que permitam maior rentabilidade a longo prazo.

Além disso, o *Strategic Sourcing* promove análises abrangentes de custos, pesquisas de mercado e ferramentas. Com isso, é um fluxo saudável e gera mais lucro para sua empresa. Além de alinhar o seu negócio com as necessidades do seu cliente. Essa abordagem envolve o estabelecimento de uma avaliação efetiva, abrangente e contínua das ofertas da organização. O *Strategic Sourcing* visa alcançar o menor custo total de propriedade com risco mínimo da cadeia de suprimentos. Portanto, é possível concluir que, mesmo que o preço do produto seja mais caro para o fornecedor, o Custo Total de Aquisição -também chamado de TCO (*Total Cost Ownership)* - pode ser mais barato, justificando a compra.

4. Modelo Custo Total (TCO)

4.1. Mapa de Custo Total Aquisição de Carro

O mapa de custo total é uma estratégia criada para averiguar todos os gasto de aquisição de determinado produto ou serviço, visualizando sua origem para entender os possíveis impactos que possam gerar, utilizando essas informações para auxiliar na criação de planejamentos; além de permitir a análise de pontos que podem ser melhorados para otimizar custos e aumentar a percepção do que se mais viável para a empresa ou consumidor.

Para a elaboração de um mapa de custo total estabelece-se 4 pontos importantes, criar uma planilha de gestão, listar os custos fixos e variáveis, diretos e indiretos, separados por categoria, listar despesas obtidas em cada produto e incluir a depreciação dos materiais e equipamentos. Dessa forma será possível ver os reais custos que se tem com cada produto ou serviço e seu retorno, podendo também analisar os possíveis gargalos que existem nos processos assim o mapeamento de custos é uma tarefa contínua para a empresa, será necessário gerar atualizações e análises constantes são necessárias para manter as estratégias financeiras ideais. Outro ponto importante é o entendimento do ciclo de vida do produto, pois é de extrema importância para o presente estudo já que ele vai ter impacto direto e indireto no mapeamento de valores para se realizar a análise TCO.

A teoria do ciclo de vida do produto foi proposta pelo pesquisador e professor de Harvard Theodore Levitt em 1965. Levitt voltou-se para o desenvolvimento de ciclo de vida do produto, depois de descobrir um problema que chamou de "miopia de marketing". Esse é o comportamento das empresas em expansão, que passam a focar em seu produto e esquecem o propósito por trás do produto: fornecer soluções para os problemas dos clientes. Foi então que Theodore sugeriu analisar o produto ao longo de um período de tempo em quatro etapas: introdução, crescimento, maturidade e declínio.

No presente estudo e imprescindível que se faça a análise do ciclo de vida do automóvel, para se obter maior entendimento das agregações de valores presentes no mapa de custo; podemos citar a primeira fase que é a introdução à onde se é feita inserção do produto no mercado e aceitação do seu público alvo, voltado para a indústria automobilística é uma parte extremamente importe pois necessita de um planejamento estratégico já que a divulgação em massa do automóvel através de todos meios de comunicação possíveis, a segunda fase e chamada de crescimento onde nota-se o aumento da aceitação de mercado e o aumento dos

comparadores do produto ou seja e quando o automóvel já conseguiu seu espaço no mercado automobilístico, a terceira fase também conhecida como maturidade a onde o produto atingiu o seu auge de venda, assim tendo uma consolidação de valor mas percebe-se o desafio em manter a alta performance de venda, e a quarta fase é o declínio a onde a uma queda de vendas já que o produto se tornou obsoleto, voltado para indústria automobilística seria a fase em que começa-se a surgir modelos do mesmo automóvel mais equipados, pois o mesmo já não consegue acompanhar sua concorrência.

Tabela 1. Análise de custeio no decorrer de 3 anos Fiat Mobi.

ANÁLISE DE CUSTEIO NO DECORRER DE 3 ANOS MOBI 2021					
Grupo	**Gastos Variáveis**	**Tempo para troca / quitação**	**Média de valor do mercado**	**Quantidade**	**Valores Finais**
Uso e manutenção	Quantidade de Quilômetros por ano	20.000 km/Ano	-	60.000 km	-
	Consumo de Combustível	Alcool Pista 11,3 km/L	R$ 4,02	5.780,00	R$ 23.235,60
		Alcool Cidade 9,6 km/L			
		Gasolina Pista 16,1 km/L	R$ 5,60	4.001,00	R$ 22.405,60
		Gasolina Cidade 14 km/L			
	Troca de Óleo	1x a cada 10.000 km	R$ 250,00	6	R$ 1.500,00
	Troca de Filtro de Óleo	1x a cada 10.000 km	R$ 35,00	6	R$ 210,00
	Troca de filtro de Combustível	1x a cada 10.000 km	R$ 30,00	6	R$ 180,00
	Troca de Filtro de Ar	1x a cada 10.000 km	R$ 50,00	6	R$ 300,00
	Alinhamento e Blanciamento	1x a cada 10.000 km	R$ 250,00	6	R$ 1.500,00
	Troca de Pneus R14	1x a cada 20.000 km	R$ 1.600,00	3	R$ 4.800,00
	Troca de Amortecedores	1x a cada 50.000 km	R$ 1.500,00	1	R$ 1.500,00
	Troca de Velas	1x a cada 50.000 km	R$ 155,00	1	R$ 155,00
	Manutenção de Freios	1x a cada 10.000 km	R$ 400,00	6	R$ 2.400,00
	Despesas com Limpeza	1x por mês	R$ 60,00	36	R$ 2.160,00
Impostos e Taxas	IPVA	1x por ano	R$ 1.892,83	3	R$ 5.678,49
	Seguro Obrigatório (DPVAT)	1x por ano	R$ 5,23	3	R$ 15,69
	Licenciamento Obrigatorio	1x por ano	R$ 144,86	3	R$ 434,58
Outros	Estacionamento	1x por mês (mensalidade)	R$ 246,00	36	R$ 8.856,00
	Seguro	1x por ano	R$ 1.960,50	3	R$ 5.881,50

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Tabela 2. Análise de custeio no decorrer de 3 anos Toyota Corolla 2021.

ANÁLISE DE CUSTEIO NO DECORRER DE 3 ANOS HONDA TOYOTA COROLLA 2021					
Grupo	**Gastos Variáveis**	**Tempo para troca / quitação**	**Média de valor do mercado**	**Quantidade**	**Valores Finais**
Uso e manutenção	Quantidade de Quilômetros por ano	20.000 km/Ano	-	60.000 km	-
	Consumo de Combustível	Alcool Pista 9,3 km/L	R$ 4,02	7.451,50	R$ 29.955,03
		Alcool Cidade 7,1 km/L			
		Gasolina Pista 13,4 km/L	R$ 5,60	5.180,50	R$ 29.010,80
		Gasolina Cidade 10,2 km/L			
	Troca de Óleo	1x a cada 10.000 km	R$ 350,00	6	R$ 2.100,00
	Troca de Filtro de Óleo	1x a cada 10.000 km	R$ 65,00	6	R$ 390,00
	Troca de filtro de Combustível	1x a cada 10.000 km	R$ 50,00	6	R$ 300,00
	Troca de Filtro de Ar	1x a cada 10.000 km	R$ 80,00	6	R$ 480,00
	Alinhamento e Blanciamento	1x a cada 10.000 km	R$ 250,00	6	R$ 1.500,00
	Troca de Pneus R17	1x a cada 20.000 km	R$ 3.000,00	3	R$ 9.000,00
	Troca de Amortecedores	1x a cada 50.000 km	R$ 2.600,00	1	R$ 2.600,00
	Troca de Velas	1x a cada 50.000 km	R$ 266,00	1	R$ 266,00
	Manutenção de Freios	1x a cada 10.000 km	R$ 1.950,00	6	R$ 11.700,00
	Despesas com Limpeza	1x por mês	R$ 120,00	36	R$ 4.320,00
Impostos e Taxas	IPVA	1x por ano	R$ 4.771,84	3	R$ 14.315,52
	Seguro Obrigatório (DPVAT)	1x por ano	R$ 5,23	3	R$ 15,69
	Licenciamento Obrigatorio	1x por ano	R$ 144,86	3	R$ 434,58
Outros	Estacionamento	1x por mês (mensalidade)	R$ 246,00	36	R$ 8.856,00
	Seguro	1x por ano	R$ 3.000,00	3	R$ 9.000,00

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

4.2. Baseline Preço + Custo Total

Baseline é o valor da contratação de um determinado serviço ou aquisição de um determinado produto. Ele pode ser determinado por diversas variáveis, que podem oscilar de acordo com cada produto ou serviço, como por exemplo; entender as especificações de cada produto; analisar a volumétrica de aquisição, entender o real valor dos preços; avaliar os processos internos e entender as possíveis dificuldades. É utilizando a ferramenta *Baseline* que se chega ao *Saving*, que demonstra o quanto se evitou de gastar em uma possível aquisição.

Figura 3. Processo de Elaboração do Baseline.



Fonte: Bim (2020).

O *Saving* em compras está relacionado à economia em serviços financeiros obtida nas negociações de compras. Nesse sentido, busca a melhor relação custo-benefício nas aquisições de produtos e serviços realizados pela empresa; o *Saving* em compras é um indicador que mede a economia financeira obtida por uma empresa em uma determinada compra ou seja o quanto se evitou gastar; podendo ser feito essa análise tanto na compra de peças, equipamentos e ferramentas, quanto na prestação de serviços; assim o *Saving* deve ser entendido como a prática de economizar dinheiro ou negociar o lucro com base na diferença entre o valor orçado e aquele que encerrou o projeto.

Figura 4. Processo de Cálculo *Saving*.



Fonte. Mercado Eletrônico (2021).

Dessa forma pode-se entender a importância dessa duas ferramentas para o setor de compras ou para qualquer aquisição de alto investimento, podendo assim analisar o melhor valor de aquisição, analisando toda cadeia de fornecimento, além de ser possível conseguir benefícios se realizado compras com frequência como abastecimento de estou ou aquisição a

longo prazo como aluguel de equipamentos, podendo dessa forma geral contratos de fidlidades e consumação mínima anual/mensal com os possíveis fornecedores.

5. Locação Veículos no Brasil

A história do aluguel de carros no Brasil é recente. Por volta de 1950, nos centros de São Paulo surgiram as primeiras negociações, onde proprietários de concessionárias de carros usados começaram a oferecer aluguel de carros como atividade complementar. O empresário Adalberto Camargo, um dos donos de uma concessionária, foi quem enxergou a oportunidade de um negócio de aluguel de carros. O momento era propício, a economia crescia e o país precisava ampliar o transporte.

Em 1956, Camargo se associou a empresários de diferentes setores para buscar financiamento e fundar a Auto Drive S.A. Indústria e Comércio, a primeira empresa criada exclusivamente para aluguel de carros. O antigo Fusca da Volkswagen foi o primeiro carro alugado pela empresa, para clientes que já haviam ido ao exterior onde já teriam convivido com locação de veículos.

O negócio se expandiu em meados da década de 1960, onde introduzimos a prática norte americana, necessária na época, gerando um grande desenvolvimento na atividade, começando a se profissionalizar rapidamente. O formato da locação parou de ser apenas transitório, começou a se formar contratos com instituições que faziam o uso de frotas, dando início ao aluguel de longo prazo.

Em 1970, chegaram as empresas de *leasing* (arrendamento) financeiro, tais essenciais para impulsionar o progresso das locadoras de automóveis, já que elas apresentaram a viabilidade de realizar financiamentos a longo prazo. Na mesma época, também surge o carro a álcool, marco da indústria brasileira, que veio como resposta nacional à crise mundial do petróleo. Com isso as locadoras começaram a utilizar de forma abundante a inovação, divulgando fortemente a novidade para todo país.

Rapidamente em 1980 foi ressaltada a importância da fundação da ABLA (Associação Brasileira das Locadoras de Automóveis) que surgiu com a necessidade de reunir os pioneiros do negócio pela mesma causa. A locação de carros engrenou nos anos de 1990 com grandes oportunidades, cresceu e se popularizou muito até a atualidade, hoje em dia alugar um veículo se tornou opção para muitos brasileiros que não possuem o capital para adquirirem o carro próprio.

5.1. Mapa de custo aluguel do veículo

Foi-se estabelecido os principais drivers para se fazer a análise de locação e gastos previsto de um carro popular e outro de luxo, para se ter embasamento de informações para serem apresentadas nas tabelas de rateio, assim averiguando qual a quilometragem média o proprietário pretende rodar por mês, o consumo médio de combustível, sendo a aplicado ao valor do álcool e gasolina do mês de agosto, além dos gastos estabelecidos para se manter a higienização e lugar seguro para se guardar o carro, como no caso o estacionamento privado. Tendo em vista que isso pode impactar nos custos totais para a locação do automóvel, que foi cotado em 3 locadores diferentes, como Localiza (“L”), Movida (“M”) e Unidas (“U”), foi utilizado as assistentes virtuais de cada site para simular o orçamento do aluguel, além dessas locadoras serem as mais populares na região de São Paulo.

Tabela 3. Análise de custeio no decorrer de 3 anos Fiat Mobi 2021.

ANÁLISE DE CUSTEIO NO DECORRER DE 3 ANOS MOBI 2021					
Grupo	**Gastos Variáveis**	**Tempo para troca / quitação**	**Média de valor do mercado**		**Quantidade**
Uso e manutenção	Quantidade de Quilômetros por ano	20.000 km/Ano	-		60.000 km
	Consumo de Combustível	Alcool Pista 11,3 km/L	R$	4,02	5.780,00
		Alcool Cidade 9,6 km/L			
		Gasolina Pista 16,1 km/L	R$	5,60	4.001,00
		Gasolina Cidade 14 km/L			
	Despesas com Limpeza	1x por mês	R$	60,00	36
Outros	Estacionamento	1x por mês (mensalidade)	R$	246,00	36
Encargos	Valor da Locadora "L"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$	29.511,27	3
	Valor da Locadora "M"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$	24.238,80	3
	Valor da Locadora "U"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$	26.387,62	3
	Média das Locadoras	LOCAÇÃO 1 Ano	R$	26.712,56	3

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Tabela 4. Análise de custeio no decorrer de 3 anos Toyota Corolla 2021.

ANÁLISE DE CUSTEIO NO DECORRER DE 3 ANOS COROLLA 2021					
Grupo	**Gastos Variáveis**	**Tempo para troca / quitação**	**Média de valor do mercado**		**Quantidade**
Uso e manutenção	Quantidade de Quilômetros por ano	20.000 km/Ano	-		60.000 km
	Consumo de Combustível	Alcool Pista 9,3 km/L	R$	4,02	7.451,50
		Alcool Cidade 7,1 km/L			
		Gasolina Pista 13,4 km/L	R$	5,60	5.180,50
		Gasolina Cidade 10,2 km/L			
	Despesas com Limpeza	1x por mês	R$	60,00	36
Outros	Estacionamento	1x por mês (mensalidade)	R$	246,00	36
Encargos	Valor da Locadora "L"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$	43.937,82	3
	Valor da Locadora "M"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$	34.437,60	3
	Valor da Locadora "U"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$	37.420,72	3
	Média das Locadoras	LOCAÇÃO 1 Ano	R$	38.598,71	3

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Foi utilizado no mapa de custo de aluguel os mesmos veículos apresentados anteriormente, sendo Fiat Mobi e Toyota Corolla, com isso também manteve-se a mesma quilometragem rodada por ano e o mesmo valor de combustível, onde foi inserido o acréscimo de seguro básico do veículo, podendo ser de idade do condutor, blindagem, roubo e pequenos danos. Realizou-se a pesquisa de mercado com 3 locadoras (L, M e U). Dessa forma, para estabelecer uma base de valores, foi calculada a média delas para utilizar na comparação de dados de custo no mercado.

6. Metodologia

Para a realização deste trabalho foi aplicada a pesquisa exploratória, descritiva e bibliográfica, utilizando-se de dados quantitativos sob a análise de caso. Deste modo, os métodos utilizados no presente estudo foram realizados para se ter uma maior amplitude sobre o que é mais viável atualmente a aquisição ou locação de um automóvel, tendo como embasamento de informações a coleta de dados realizadas através de pesquisas sobre o assunto com pessoas, artigos, livros e estudos realizados para se ver o real valor do produto em questão. Ressalta-se, ainda, que o presente estudo tem como base a metodologia de pesquisa aplicada conforme cita Prodanov e Freitas (2013):

> Para a elaboração do presente artigo optou-se pela utilização da pesquisa aplicada, cujo intuito é gerar conhecimentos e apresentar soluções para problemas específicos, de interesse geral, sem requerer atuação prática prevista. Ainda, do ponto de vista de seus objetivos, é uma pesquisa de cunho exploratório, descritivo e explicativo. A qual visa proporcionar mais informações sobre o assunto abordado, descrever as relações entre

> as variáveis e interpretar os fatores que contribuem para a ocorrência dos fatos apresentados (PRODANOV; FREITAS, 2013, s/p).

Cada etapa metodológica teve seu significativo impacto para a solução do presente estudo; pesquisa de natureza aplicada na qual aprofundou-se o custeio dos veículos e com isso contribuiu-se com a dúvida do aluguel *versus* compra; com a pesquisa exploratória e a descritiva levou-se em consideração os veículos e seus custos/gastos reais não interferindo nos mesmos; contou-se com a pesquisa bibliográfica para melhorar o conhecimento das ferramentas de análise TCO; e, ainda, demonstrou-se através da pesquisa quantitativa para o público consumidor o que realmente compensa, alugar o automóvel ou adquiri-lo.

Na análise de caso, por sua vez, foram analisados os dados abordados nas pesquisas consideradas para o contexto a fim de responder questionamentos dando uma visibilidade mais ampla sobre o assunto para que seja possível analisar de forma mais coerente os custos para sustentar determinado produto.

7. Resultados e Discussão

7.1. Análise TCO aquisição do veículo

Através das pesquisas realizadas durante o processo de análise TCO, obtive-se os principais itens para se manter as manutenções e prevenções após a aquisição de um automóvel, podendo assim dividi-los em grupos os quais são, uso e manutenção, impostos e taxas, encargos e outros; adquirimos uma média de quilometragem anual que uma pessoa andaria com o carro para que assim pudéssemos estabelecer quantas manutenções de cada item seria necessário ser realizado no período de 3 anos. Foi possível calcular o valor médio mensal para se manter um automóvel no decorrer dos 3 anos de sua aquisição, dando importância que o carro foi quitado à vista, dessa forma não inserindo seu valor ao custo mensal.

O objetivo deste estudo é analisar o custo total de propriedade na compra e locação de veículos Fiat Mobi e Toyota Corolla. Com base nos resultados obtidos durante a enquete apresentada nas tabelas, foi notória a conclusão de que comprar um carro com pagamento à vista é mais vantajoso do que alugá-lo pelo mesmo período. Tendo em conta o período de comparação estipulado,será mais visível todos os agregados de valor, como componentes eletrônicos, manutenções, trocas de pneus e conforto que necessitam ser estudados para realização da aquisição de um automóvel, para que assim se conclua qual é mais vantajoso.

Tabela 5. Análise de custeio no decorrer de 3 anos valor final Fiat Mobi 2021.

ANÁLISE DE CUSTEIO NO DECORRER DE 3 ANOS MOBI 2021					
Grupo	**Gastos Variáveis**	**Tempo para troca / quitação**	**Média de valor do mercado**	**Quantidade**	**Valores Finais**
Uso e manutenção	Quantidade de Quilômetros por ano	20.000 km/Ano	-	60.000 km	-
	Consumo de Combustível	Alcool Pista 11,3 km/L	R$ 4,02	5.780,00	R$ 23.235,60
		Alcool Cidade 9,6 km/L			
		Gasolina Pista 16,1 km/L	R$ 5,60	4.001,00	R$ 22.405,60
		Gasolina Cidade 14 km/L			
	Troca de Óleo	1x a cada 10.000 km	R$ 250,00	6	R$ 1.500,00
	Troca de Filtro de Óleo	1x a cada 10.000 km	R$ 35,00	6	R$ 210,00
	Troca de filtro de Combustível	1x a cada 10.000 km	R$ 30,00	6	R$ 180,00
	Troca de Filtro de Ar	1x a cada 10.000 km	R$ 50,00	6	R$ 300,00
	Alinhamento e Blanciamento	1x a cada 10.000 km	R$ 250,00	6	R$ 1.500,00
	Troca de Pneus R14	1x a cada 20.000 km	R$ 1.600,00	3	R$ 4.800,00
	Troca de Amortecedores	1x a cada 50.000 km	R$ 1.500,00	1	R$ 1.500,00
	Troca de Velas	1x a cada 50.000 km	R$ 155,00	1	R$ 155,00
	Manutenção de Freios	1x a cada 10.000 km	R$ 400,00	6	R$ 2.400,00
	Despesas com Limpeza	1x por mês	R$ 60,00	36	R$ 2.160,00
Impostos e Taxas	IPVA	1x por ano	R$ 1.892,83	3	R$ 5.678,49
	Seguro Obrigatório (DPVAT)	1x por ano	R$ 5,23	3	R$ 15,69
	Licenciamento Obrigatorio	1x por ano	R$ 144,86	3	R$ 434,58
Outros	Estacionamento	1x por mês (mensalidade)	R$ 246,00	36	R$ 8.856,00
	Seguro	1x por ano	R$ 1.960,50	3	R$ 5.881,50
Encargos	Valor do Carro	À Vista	R$ 61.000,00	1	R$ 61.000,00
Aquisição à Vista	**VALOR TOTAL DE GASTO DOS 3 ANOS (ÁLCOOL)**			R$	58.806,86
	VALOR TOTAL DE GASTO POR MÊS			R$	1.633,52
	VALOR TOTAL DE GASTO DOS 3 ANOS (GASOLINA)			R$	57.976,86
	VALOR TOTAL DE GASTO POR MÊS			R$	1.610,47

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Tabela 6. Análise de custeio no decorrer de 3 anos valor final Toyota Corolla 2021.

ANÁLISE DE CUSTEIO NO DECORRER DE 3 ANOS HONDA TOYOTA COROLLA 2021					
Grupo	**Gastos Variáveis**	**Tempo para troca / quitação**	**Média de valor do mercado**	**Quantidade**	**Valores Finais**
Uso e manutenção	Quantidade de Quilômetros por ano	20.000 km/Ano	-	60.000 km	-
	Consumo de Combustível	Alcool Pista 9,3 km/L	R$ 4,02	7.451,50	R$ 29.955,03
		Alcool Cidade 7,1 km/L			
		Gasolina Pista 13,4 km/L	R$ 5,60	5.180,50	R$ 29.010,80
		Gasolina Cidade 10,2 km/L			
	Troca de Óleo	1x a cada 10.000 km	R$ 350,00	6	R$ 2.100,00
	Troca de Filtro de Óleo	1x a cada 10.000 km	R$ 65,00	6	R$ 390,00
	Troca de filtro de Combustível	1x a cada 10.000 km	R$ 50,00	6	R$ 300,00
	Troca de Filtro de Ar	1x a cada 10.000 km	R$ 80,00	6	R$ 480,00
	Alinhamento e Blanciamento	1x a cada 10.000 km	R$ 250,00	6	R$ 1.500,00
	Troca de Pneus R17	1x a cada 20.000 km	R$ 3.000,00	3	R$ 9.000,00
	Troca de Amortecedores	1x a cada 50.000 km	R$ 2.600,00	1	R$ 2.600,00
	Troca de Velas	1x a cada 50.000 km	R$ 266,00	1	R$ 266,00
	Manutenção de Freios	1x a cada 10.000 km	R$ 1.950,00	6	R$ 11.700,00
	Despesas com Limpeza	1x por mês	R$ 120,00	36	R$ 4.320,00
Impostos e Taxas	IPVA	1x por ano	R$ 4.771,84	3	R$ 14.315,52
	Seguro Obrigatório (DPVAT)	1x por ano	R$ 5,23	3	R$ 15,69
	Licenciamento Obrigatorio	1x por ano	R$ 144,86	3	R$ 434,58
Outros	Estacionamento	1x por mês (mensalidade)	R$ 246,00	36	R$ 8.856,00
	Seguro	1x por ano	R$ 3.000,00	3	R$ 9.000,00
Encargos	Valor a Vista do Carro	À Vista	R$ 135.000,00	1	R$ 135.000,00
Aquisição à Vista	**VALOR TOTAL DE GASTO DOS 3 ANOS (ÁLCOOL)**			R$	95.232,82
	VALOR TOTAL DE GASTO POR MÊS			R$	2.645,36
	VALOR TOTAL DE GASTO DOS 3 ANOS (GASOLINA)			R$	94.288,59
	VALOR TOTAL DE GASTO POR MÊS			R$	2.619,13

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

7.2. Análise TCO aluguel do veículo

Mediante as análises de 03 locadoras (L, M e U), encontramos uma diferença de valores entre elas de R$15.817,41 na locação do Fiat Mobi e R$28.500,66 do Toyota Corolla considerando os três anos de locação. Com isso foi calculado a média dos três valores encontrados, onde tomou se como base o valor total (Mobi R$80.137,69 e Corolla R$115.796,14) para análise de alocação dos gastos sendo os combustíveis, álcool e gasolina, conforme apresentado também na análise da aquisição, e a locação valor mensal e valor dos 03 anos. A locação já está inclusa no valor dos seguros básicos.

Tabela 7. Análise de custeio no decorrer de 3 anos valor total Fiat Mobi 2021.

ANÁLISE DE CUSTEIO NO DECORRER DE 3 ANOS MOBI 2021					
Grupo	**Gastos Variáveis**	**Tempo para troca / quitação**	**Média de valor do mercado**	**Quantidade**	**Valores Finais**
Uso e manutenção	Quantidade de Quilômetros por ano	20.000 km/Ano	-	60.000 km	-
	Consumo de Combustível	Alcool Pista 11,3 km/L	R$ 4,02	5.780,00	R$ 23.235,60
		Alcool Cidade 9,6 km/L			
		Gasolina Pista 16,1 km/L	R$ 5,60	4.001,00	R$ 22.405,60
		Gasolina Cidade 14 km/L			
	Despesas com Limpeza	1x por mês	R$ 60,00	36	R$ 2.160,00
Outros	Estacionamento	1x por mês (mensalidade)	R$ 246,00	36	R$ 8.856,00
Encargos	Valor da Locadora "L"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$ 29.511,27	3	R$ 88.533,81
	Valor da Locadora "M"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$ 24.238,80	3	R$ 72.716,40
	Valor da Locadora "U"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$ 26.387,62	3	R$ 79.162,86
	Média das Locadoras	LOCAÇÃO 1 Ano	R$ 26.712,56	3	R$ 80.137,69
Aquisição Aluguel	**VALOR TOTAL DE GASTO DOS 3 ANOS (ÁLCOOL)**			R$	114.389,29
	VALOR TOTAL DE GASTO POR MÊS			R$	3.177,48
	VALOR TOTAL DE GASTO DOS 3 ANOS (GASOLINA)			R$	113.559,29
	VALOR TOTAL DE GASTO POR MÊS			R$	3.154,42

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

Tabela 8. Análise de custeio no decorrer de 3 anos valor final Toyota Corolla 2021.

ANÁLISE DE CUSTEIO NO DECORRER DE 3 ANOS COROLLA 2021					
Grupo	**Gastos Variáveis**	**Tempo para troca / quitação**	**Média de valor do mercado**	**Quantidade**	**Valores Finais**
Uso e manutenção	Quantidade de Quilômetros por ano	20.000 km/Ano	-	60.000 km	-
	Consumo de Combustível	Alcool Pista 9,3 km/L	R$ 4,02	7.451,50	R$ 29.955,03
		Alcool Cidade 7,1 km/L			
		Gasolina Pista 13,4 km/L	R$ 5,60	5.180,50	R$ 29.010,80
		Gasolina Cidade 10,2 km/L			
	Despesas com Limpeza	1x por mês	R$ 60,00	36	R$ 2.160,00
Outros	Estacionamento	1x por mês (mensalidade)	R$ 246,00	36	R$ 8.856,00
Encargos	Valor da Locadora "L"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$ 43.937,82	3	R$ 131.813,46
	Valor da Locadora "M"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$ 34.437,60	3	R$ 103.312,80
	Valor da Locadora "U"	LOCAÇÃO 1 Ano	R$ 37.420,72	3	R$ 112.262,16
	Média das Locadoras	LOCAÇÃO 1 Ano	R$ 38.598,71	3	R$ 115.796,14
Aquisição Aluguel	**VALOR TOTAL DE GASTO DOS 3 ANOS (ÁLCOOL)**			R$	156.767,17
	VALOR TOTAL DE GASTO POR MÊS			R$	4.354,64
	VALOR TOTAL DE GASTO DOS 3 ANOS (GASOLINA)			R$	155.822,94
	VALOR TOTAL DE GASTO POR MÊS			R$	4.328,42

Fonte: elaborado pelos próprios autores.

8. Considerações finais

Nesse trabalho de conclusão de curso foi abordado o tema TCO, onde o mesmo é de grande importância nos dias atuais trazendo uma importante ferramenta de análise para a

cadeia de suprimentos. Esse estudo foi significativo para concluir toda a análise de caso já que fornece uma grande visão do mapa total de custo do automóvel nos mostrando sua viabilidade para o possível consumidor

O objetivo do presente estudo foi analisar os custos totais de propriedade na aquisição dos veículos Fiat Mobi e Toyota Corolla e na sua locação. Com base nestes resultados obtidos através de pesquisas apresentadas nas tabelas, percebe-se que com a aquisição dos veículos com pagamento à vista é mais vantajoso do que o aluguel do mesmo e em períodos iguais de 3 anos.

Primeiramente na análise do Fiat Mobi usando o álcool como combustível, pode-se observar e comparar o valor gasto no mês da aquisição *versus* locação uma diferença de R$1.543,96, compensando a compra. Já utilizando a gasolina como combustível a diferença é de R$1.543,95. Enquanto na análise do Toyota Corolla usando o álcool como combustível, observa-se e compara-se o valor gasto no mês da aquisição *versus* locação uma diferença de R$1.709,28, compensando a compra. Já utilizando a gasolina como combustível a diferença é de R$1.709,29. É importante levar em consideração que no decorrer dos 3 anos haverá uma economia média de R$55.582,56 (Fiat Mobi) e R$61.534,08 (Toyota Corolla).

Outro ponto analisado foi quantos meses de aluguel é necessário para se quitar um carro. Alugando o Fiat Mobi por 22 meses tem-se o valor de aquisição à vista do mesmo, R$63.172,56, enquanto no Toyota Corolla consegue-se a compra em 34 meses, R$137.653,76.

É notório perceber que para aquisição do automóvel Fiat Mobi a um grande gasto com manutenções no período de análise o que eleva seu valor mensal, percebendo assim que 48% dos gastos são devido a gastos com o Consumo de Combustível, 3% Troca de Óleo, 1% Troca de Filtro de Óleo, 1% Troca de filtro de Combustível, 1%Troca de Filtro de Ar, 3%Alinhamento e Balanceamento, 7% Troca de Pneus R14, 3% Troca de Amortecedores, 1% Troca de Velas, 4% Manutenção de Freios, 4% Despesas com Limpeza, 10% IPVA, 1% Seguro Obrigatório (DPVAT), 1% Licenciamento Obrigatório, 13% Estacionamento, 10% Seguro; enquanto no Toyota Corolla 30% dos gastos são devido a gastos com o Consumo de Combustível, 2% Troca de Óleo, 1% Troca de Filtro de Óleo, 1% Troca de filtro de Combustível, 1%Troca de Filtro de Ar, 2%Alinhamento e Balanceamento, 9% Troca de Pneus R17, 3% Troca de Amortecedores, 1% Troca de Velas, 11% Manutenção de Freios, 5% Despesas com Limpeza, 14% IPVA, 1% Seguro

Obrigatório (DPVAT), 1% Licenciamento Obrigatório, 9% Estacionamento, 9% Seguro; totalizando assim toda agregação de valor no custeio dos automóveis estudados.

Colocando o enfoque no aluguel do Fiat Mobi que tem como percentuais de agregação, 20% Consumo de Combustível, 2% Despesas com Limpeza, 8% Estacionamento, 70% valor de locação; enquanto no Toyota Corolla 19% Consumo de Combustível, 1% Despesas com Limpeza 6% Estacionamento, 74% valor de locação.

Tendo em vista o período de comparação de 3 anos aqui estipulado, observa-se não compensa o aluguel no quesito valor mensal ou final, já nos benefícios compensa o aluguel, pois tem a opção de troca anual do modelo do carro, menos manutenções próprias, além de o seguro já está incluso no valor mensal.

No que se refere às sugestões para agenda de pesquisas futuras, deixa-se em aberto o tema considerando um tempo maior de utilização do automóvel com o objetivo de ampliar os achados, tendo em vista que o presente estudo foi baseado em 3 anos e que o condutor percorre mensalmente 2.000 km por mês ou 20.000 km por ano, porém em caso de condutores que dependem do automóvel para longas viagem de trabalho, por exemplo, necessita-se estabelecer um novo estudo para ver o que se torna mais viável com base nas informações aqui apresentadas.

REFERÊNCIAS

BLOG DAS LOCADORAS DE VEÍCULOS. **BLV:** blog das locadoras de veículos, c2014. História da locação de veículos. Disponível em: https://www.blogdaslocadoras.com.br/locadorasde-carros/saiba-mais-sobre-historia-da-locacao-de-veiculos-brasil-e-os-rumos-que-o-negocioesta-tomando.html. Acesso em: 06 set. 2022.

CAVALCANTI, L. **Linkana:** o primeiro e maior software de gestão de fornecedores em rede, c2022. Strategic Sourcing: o que você deve fazer para começar. Disponível em: https://www.linkana.com/blog/strategic-sourcing. Acesso em: 11 set. 2022.

COSER, T.; SOUZA, M. A. Custo total de uso e propriedade (TCO): Estudo de caso em uma indústria gráfica do Rio Grande do Sul (RS). **Contabilidade Vista & Revista**, v. 28, n. 1, 2017, pp. 67-88. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/1970/197050605005.pdf. Acesso em: 23 ago. 2022.

CROZATTI, J.; GARCIA, C. G. Custeio variável na fabricação de fios de fibras naturais: Um estudo de caso em uma fiação de bicho-da-seda (Bombix mori). **XI Congresso Brasileiro de Custos**, Porto Seguro, BA, Brasil, 27 a 30 de outubro de 2004. Disponível em: https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/2244/2244. Acesso em: 23 ago. 2022.

GASPARETTO, V.; SILVA, I. S. T. Custo total de uso e propriedade (TCO): Uma ferramenta auxiliar na gestão de custos. **XI Congresso Brasileiro de Custos**, Porto Seguro, BA, Brasil, 27 a 30 de outubro de 2004. Disponível em: https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2357/2357. Acesso em: 23 ago.2022.

INFOSTOCKS INFORMAÇÕES E SISTEMAS LTDA. **Infomoney:** maior site especializado em mercados, investimentos e negócios do Brasil, c2021. Planilha de custos de um carro. Disponível em: https://www.infomoney.com.br/planilhas/custo-carro. Acesso em: 06 set. 2022.

LEITE, C. C. L.; SOUZA, R. S.; SILVA, S. W.; JR, P. S. P.; OLIVEIRA, F. F. A Logística e a Gestão da Cadeia de Suprimentos: Um estudo de caso de uma empresa da região do Sul de Minas Gerais. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia,** 28, 29 e 30 de outubro de 2015. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/9122276.pdf. Acesso em: 20 set. 2022.

MENDES, V. N. M. P. Análise da metodologia Total Cost of Ownership na seleção de fornecedores. **Biblioteca da Universidade do Minho - Dissertações de Mestrado**, Outubro de 2011. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/16402/1/Dissertação_Vitor%20Mendes_201 1.pdf. Acesso em: 29 ago.2022.

MERCADO ELETRÔNICO - BLOG. **Mercado Eletrônico:** especialista em comércio eletrônico B2B, c2021. Strategic Sourcing: conceito de compras estratégicas B2B. Disponível em: https://blog.me.com.br/o-que-e-strategic-sourcing-compras-estrategicas. Acesso em: 11 set. 2022.

REIS, S. **Mundo Logística:** blog mundo logística, c2020. Strategic Sourcing alavancando resultados em compras. Disponível em: https://mundologistica.com.br/blog/sandro/strategicsourcing-alavancando-resultados-em-compras. Acesso em: 11 set. 2022.

SCAVARDA, L. F. R.; HAMACHER, S. Evolução da Cadeia de Suprimentos da Indústria Automobilística no Brasil. **RAC**, v. 5, n. 2, Maio/Ago. 2001. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rac/a/GwLRhvp36JFMg4kFbs9nsdx/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 20 set. 2022.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY P.; SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de Suprimentos e Gestão: Conceitos, Estratégias e Estudos de Caso /** David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, Edith SimchiLevi - Massachusetts: Universidade Northwestern / Universidade da Califórnia, Berkeley; [Califórnia]: Bookman, 2009. Capítulo 1.

SIMON, G. L.; MÜLLER, C. J. Análise de custos em empresa fabricante de papéis especiais. **IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, 20, 21 e 22 de junho de 2013. Disponível em: https://www.inovarse.org/artigos-por-edicoes/IX-CNEG-2013/T13_0594_3604.pdf. Acesso em: 23 ago. 2022.

SOUSA, H. A.; SILVA, R. C.; SHIGUEMATU, M. C. Custo total da propriedade: O trade-off entre comprar ou alugar a frota de veículos da empresa. **XXVI Congresso Brasileiro de Custos**, Curitiba, PR, Brasil, 11 a 13 de novembro de 2019. Disponível em: https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4668/4686. Acesso em: 2 set. 2022.

SOUZA, M. A.; REIS, H. C.; POSSANI, P. K. Aplicação do custo total de propriedade (TCO): Um estudo de caso. **RIC - Revista de Informação Contábil**. Vol. 9, no 2, p. 22-38, Abr-Jun/2015. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/viewFile/13354/16055. Acesso em: 29 ago.2022.

ZUMA, R. P. **O impacto do Strategic Sourcing nas negociações de compras da TV Globo.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, 28 de junho de 2011. Disponível em: https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/4817/1/RPZuma.pdf. Acesso em: 11 set. 2022.