

## Custo Total de propriedade aplicado ao processo decisório de aquisição de caminhonetes.

**Resumo:** A crescente rapidez e complexidade das mudanças nos ambientes econômicos e o potencial de crescimento econômico do mercado automobilístico de caminhonetes, levaram tanto consumidores, quanto fornecedores a buscar alternativas para melhor gerir seus custos de maneira estratégica. Uma das alternativas é o Custo Total de Propriedade, que vem se mostrando um modelo para suprir a demanda de informações de custo, podendo ser utilizada até por produtores rurais. Com poucas referências nacionais quanto ao mercado de caminhonetes, a pesquisa busca responder à questão problema: Qual a influência do Custo Total na tomada de decisão para a aquisição de uma caminhonete? Para isso foi estimado, para o período de cinco anos, o Custo Total de quatro modelos de caminhonetes. Com essa informação, aplicou-se um experimento na 73ª Exposição Agropecuária de Goiás. Os questionários foram direcionados a dois grupos distintos: um Grupo de Controle, onde os participantes não detinham a informação de Custos Totais, e um Grupo Experimental, com acesso a referida informação. Todos deveriam optar, com base nas informações disponíveis, por um dos modelos. Para a análise dos dados foi utilizada a técnica de regressão logística multinomial. Percebeu-se que embora o Custo Total tenha influenciado na decisão dos respondentes, estes também levaram significativamente em conta fatores como confiança na marca e status em suas decisões.

**Palavras-chave:** Agronegócio. Custo Total de Propriedade. Custo Total ao Consumidor. Perfil do Produtor Rural. Tomada de Decisão.

**Linha Temática:** Contabilidade Gerencial – Gestão de Custos

Realização:



## 1. Introdução

O Custo Total de Propriedade (*Total Cost of Ownership* – TCO) é uma ferramenta já popularizada dentro do Gerenciamento Estratégico de Custos (GEC) em aquisições de sistemas e softwares (Gasparetto & Silva, 2003). Porém a utilização do método para avaliar propriedades tangíveis e bens de consumo, é pouco difundida quando voltada para o uso nas decisões de aquisição dentro de uma empresa, ou na escolha da cadeia de fornecedores, devido à dificuldade de gerir informações integradas de áreas externas e internas (Souza, Reis & Possani, 2016).

Com a crescente rapidez e complexidade das mudanças dos ambientes econômicos, novos métodos de gerenciamento das movimentações das empresas têm sido criados (Michael, 2013). A inserção de novas tecnologias no intuito de avaliar a gestão de demanda versus fornecimento tem sido benéfica, porém não é abordada em sua suficiência (Dogan & Aydin, 2011). O Custo Total tem se apresentado com um método de análise moderno e eficaz, muito útil no processo de seleção (e avaliação) de fornecedores e na decisão de compra (Ellram & Stanley, 2008).

Para Barquette (2017), é importante, tanto para a academia quanto para o empresariado, compreender e estudar as inovações do mercado automobilístico a partir da década de 1990, com a intensificação da abertura do comércio internacional no Brasil. De acordo com o autor, a chegada de veículos importados aumentou muito o nível de exigência do consumidor brasileiro.

Com a modernização do perfil do consumidor, e o Brasil ocupando a 8ª posição de produção de automóveis - sendo o terceiro entre o BRICS, atrás apenas da China e da Índia (OICA, 2017) - representando cerca de 10% dos emplacamentos de todo o setor automobilístico em 2017, e apresentando 6,1% de crescimento ao ano anterior (FENABRAVE, 2018), o mercado de caminhonetes vem se capacitando cada vez mais em estratégias de marketing, como descontos de aquisição para produtores rurais, caminhonetes com potências e tamanhos diferenciados e uma gama de serviços pós-venda.

Silva e Silva (2017) identificaram o Custo Total como um dos principais fatores influenciadores na decisão de um carro popular. Entretanto, tendo a caminhonete como o ativo foco do presente estudo, definiu-se a seguinte questão de pesquisa: Qual a influência do Custo Total de Propriedade no processo decisório de compra de uma caminhonete? E o objetivo é verificar a influência do Custo Total de Propriedade no processo decisório de compra de uma caminhonete.

Para a execução da pesquisa foi realizado um experimento com participantes da Exposição Agropecuária de Goiás, dado que uma grande parcela do perfil de consumidores de caminhonete são produtores rurais, o experimento aplicado no estudo intencionou comparar o perfil do

Realização:



produtor rural dos demais na aquisição de uma caminhonete, assim como divulgar o método de Custo Total de Propriedade para que os produtores rurais tenham um maior planejamento de custos, bem como incentivar mais publicações na área de custos no agronegócio.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1. O Custo Total de Propriedade (*Total Cost of Ownership* - TCO)

Borinelli e Rocha (2004) expõem uma compilação de definições de Custo Total e concluem que este consiste em um somatório de custos a partir da aquisição, custos adicionais de manutenção (incluindo produtos complementares) e até os custos de descarte, que é naturalmente ratado como preço de revenda. Ellram (1993), também segue essa linha que o Custo Total deve ser analisado da constituição do custo de aquisição somado os custos ao longo do ciclo de vida do produto.

Ellram (1994) ainda define uma corrente de benefícios ligados à utilização do Custo Total para análises na aquisição e gerenciamento de custos. Por exemplo, à partir de uma análise de baixos custos, o método leva o cliente ou consumidor a ter um melhor critério de avaliação do seu fornecedor, assim contribuindo com a decisão do consumidor. Contribui também com a utilização de dados analíticos de performance do fornecedor e aumenta o conhecimento do consumidor do produto que está adquirindo e os problemas de seu fornecimento.

Silva et al. (2012), determinam que existem enfoques para o desenvolvimento dos Custos Totais, com diferenças no objetivo, condições que operam e no nível de acesso de informações. Tanto para o consumidor quanto para o fornecedor, há diferenças nesses aspectos. Ainda há o enfoque no cliente, que pode ser considerado uma junção dos dois enfoques anteriores.

Em um estudo no RS (Possani, Reis & Souza, 2015), em uma indústria de couro, se constatou o uso parcial dos componentes dos Custos Totais relacionados à qualidade, tecnologia, operação, manutenção e ciclo de vida do produto como informações para o processo de gestão estratégica de custos. Ainda incentiva análises em casos com mais comparabilidade, devido à limitação da segmentação da empresa, recomendando abrir o estudo para diferentes fornecedores de bens de consumo para empresas.

Já em outro estudo descritivo (Camargo et al., 2016), que elabora o modelo de Custos Totais em caminhões utilizados como “raçãozeiros”, utilitários que são empregados no transporte de insumos da cadeia produtiva de suínos, o modelo elaborado foi baseado nas estimativas de custos pré-transacionais, transacionais e pós transacionais. O resultado final reafirma que a metodologia pode ser um grande aliado nos gestores rurais na aquisição de um imobilizado.

Realização:



O método de Custos Totais já é uma ferramenta muito utilizada no Brasil pela gerência de operações logísticas e em empresas de Engenharia de Softwares para se calcular os custos de uma parcela do processo produtivo e é comum que no gerenciamento de custos, as empresas busquem a eficácia com os recursos disponíveis, porém não há muita sinergia entre a área de custos e a de compras. Empresas que não contam com essa ligação podem perder muitas oportunidades já no processo de compra, pois em conjunto, essas áreas podem eliminar perdas e gastos fazendo uma análise crítica do processo de aquisição (Gasparetto & Silva, 2003).

## 2.2. O Mercado Automobilístico e os Fatores na Decisão da Compra de Automóveis.

De acordo com o anuário da FENABRAVE, o ano de 2017 apresentou uma expressiva recuperação no número de emplacamentos por ano no subsegmento de veículos comerciais leves, e com a recuperação do PIB brasileiro no começo de 2018, impulsionado pelo setor automobilístico (Jornal Estado de Minas, 2018), e a expectativa de rápida recuperação do setor, há indícios de que há muito espaço para o crescimento da comercialização de caminhonetes.

Com o crescimento esperado e o aumento do nível de exigência do consumidor, é necessário desenvolver novas estratégias que acompanham essa ascensão. Para Carvalho (2005), é possível associar o êxito do mercado brasileiro de automóveis com a estratégia baseada em desenvolver novas tecnologias e adaptar as já existentes para os consumidores locais. Carvalho (2005), ainda destaca que a montadora *Ford Motors Company*, foi a melhor elencada em adaptar a tecnologia global de carros de 1000 cilindradas para os gostos e orçamentos locais.

Solomon (2016), define que a decisão de um consumo é uma resposta habitual, afetiva ou cognitiva a algum problema ou necessidade, e ainda que o grau de envolvimento é definido pelo esforço racional do consumidor ao tomar sua decisão. Para Gontijo e Maia (2004), fatores como experiências já passadas, valores morais, crenças, conhecimentos técnicos, habilidades e filosofias são determinantes no processo decisório. Gontijo e Maia (2004), ainda explicam que por essa característica, o consumidor segue um padrão no momento de aquisição, mesmo quando exposto à diferentes séries de influências. Pelo mesmo motivo, Lysonski (1996), diz que os fatores mais subjetivos, como no caso de decisões tomadas de maneira habitual e afetiva, podem sobrepor a influência cognitiva quando essa é limitada.

Tanto para Angeloni (2003), quanto para Tonetto (2009), no processo decisório, mesmo com acesso à dados disponíveis, informações e conhecimento do produto, o desafio se resume a obtenção desses fatores, pois geralmente são encontrados fracionados e dispersos, e nisso entram

Realização:



em cena as inferências particulares de cada indivíduo. A necessidade de um processo sistematizado de informações que contribua para a tomada de decisão é evidente, pois assim permite ao indivíduo chegar a uma decisão cognitiva e consciente (Évora & Guimarães 2004).

Mattar (1982), identifica quais fatores, dentre qualidade, economia de combustível, confiança na marca, preço, desempenho, durabilidade e segurança são os principais para influenciar os consumidores de novos automóveis, ou seja, se são os atributos racionais os principais influenciadores na tomada de decisão de um carro novo. Para Pires e Marchetti (2000), os principais aspectos de avaliação (para os consumidores de automóveis novos) são os relacionados a valores financeiros, e os demais aspectos podem não seguir um padrão para cada consumidor. Já na pesquisa realizada por Yamaguti (2005), identificou-se que os principais fatores atrelados na escolha de um automóvel são, em sequência: o preço de aquisição, especificações, potência e desempenho do motor, nível de conforto e acabamento, preço do seguro, consumo e economia, design, condições de financiamento e equipamentos de segurança.

Sousa e Azevedo (2017), a partir de uma pesquisa qualitativa baseada em entrevistas de consumidores de automóveis, chegaram à conclusão que os fatores tangíveis, como os ligados a motorização, design e acessórios, não são suficientes para o consumidor tomar sua decisão na escolha do modelo de carro. Fatores intangíveis, como a busca da sensação de autor realização, autonomia, recompensa pelo esforço, independência e conquista; e uma representação simbólica do carro como um consumo que representa status; demarcam os elementos na hora de decidir qual modelo será adquirido.

Utilizando da técnica qualitativa de *Laddering*, uma pesquisa aplicada no Triângulo Mineiro (Pimenta & Poberschnigg, 2015), busca determinar fatores que clientes atribuem valores importantes na decisão na aquisição de um veículo, como valores de bem-estar; realização; felicidade e tranquilidade. Foram identificados como as quatro principais atribuições nos fatores: Economia; Marca; Preço e Itens de Conforto.

Em uma pesquisa realizada por Ladeira e Zancheta (2011), em que também é utilizada uma técnica de *Laddering*, concluiu-se que os valores de maior peso na decisão do consumidor estão ligados a autoestima; prazer; funcionalidade e segurança. Foram atribuídos a esses valores os fatores de design, estética, tamanho e prestígio social proporcionado pela sua picape..

Na construção dessa pesquisa, o perfil foi traçado para tentar diferenciar o perfil do consumidor geral com o perfil de produtores rurais, aqueles que utilizam caminhonetes para o transporte e trabalho. Foi feito no intuito de auferir o impacto do uso do Custo Total para Gerenciamento Estratégico de Custos ligados ao Agronegócio que pretendem adquirir uma



caminhonete, já que há uma grande dificuldade em diferenciar custos do produtor como empresa e os gastos como pessoa física (Lovatel, et al., 2017, Maganha et al., 2013, Braum, Braum & Suski, 2014).

Esse intuito se justifica, pois, um dos principais desafios do agricultor, e talvez o mais necessário, é usar o gerenciamento de custos para planejar sua produção (Hofer et al., 2006). Desafio que é consequente dos altos volumes de operações financeiras praticadas no agronegócio. Os autores ainda completam o pensamento dizendo que avaliar os resultados obtidos das atividades agrícolas usando o orçamento de custos, auxilia uma visão futura dos negócios. Desse modo, é notável a demanda de uma ferramenta de custos para que o produtor rural tenha um melhor planejamento da sua produção.

### 3. Metodologia

Este estudo possui abordagem quantitativa e foi realizado através de um experimento, técnica aonde há um ou mais tipos de manipulação nas variáveis independentes, e busca-se entender o efeito dessa manipulação sobre uma variável dependente que é o objeto de estudo. Na pesquisa há a manipulação das variáveis em estudo, com a finalidade de estabelecer relações de causalidade para a verificação da hipótese de que o Custo Total tem influência no processo decisório na aquisição de caminhonetes (Fernandes, 2003, Gil, 2007).

A pesquisa foi estruturada com a aplicação de dois questionários que foram baseados no experimento realizado por Silva (2017). Os resultados foram consolidados e analisados através de uma divisão da amostragem entre um grupo de controle, que conta somente com a informação de preço de aquisição, e um grupo experimental, com a informação da projeção de Custo Total de Propriedade.

O experimento foi aplicado na 73ª Exposição Agropecuária de Goiás, com a autorização da Sociedade Goiana de Pecuária e Agricultura, que promove o evento. A coleta de dados foi realizada no período de 18/06/2018 a 27/06/2018, e resultou em uma amostra de 101 respostas.

Com o objetivo de coletar os dados, foram aplicados os dois tipos de questionários, elaborados na estrutura indicada nos apêndices. Em ambos questionários, haviam perguntas relacionadas à identificação do perfil do respondente; uma tabela de informações dos modelos selecionados para o experimento, apresentando suas características mais técnicas; o preço de aquisição; e no final as quatro opções de modelo para o respondente escolher um, junto com uma série de fatores que podem ter o influenciado na escolha, em uma escala *Likert* de 1 a 10, conforme Apêndice A.

Realização:



Para o Grupo Experimental foi introduzido uma página ao questionário uma previsão de cinco anos de Custos Totais e o Valor de Revenda para todos os modelos, conforme Apêndice B. Essa previsão de Custos será melhor desenvolvida no próximo capítulo. Com esses dois grupos, o experimento consegue manipular os dados para se observar o fenômeno que é a decisão de uma fictícia aquisição, e ainda, procurar entender quais os fatores que podem influenciar nessa decisão.

Na identificação de perfil, as questões são baseadas em variáveis categóricas, ou seja, variáveis que colocam os membros da amostragem em um mesmo nível para identificar possíveis variações estatísticas significantes (Kerlinger, 2003), são questões sobre: estado civil; idade; gênero; filhos; renda mensal e própria; nível escolar; se possui caminhonetes; caso sim, quantas já possuiu, quantas caminhonetes tem e a sua função (para trabalho, lazer ou domiciliar). Além disso foram feitas mais três perguntas na tentativa da criação de uma categoria de respondentes que trabalham como produtores rurais, sendo elas: se sua profissão tem relação com a terra, se trabalha em terra própria ou arrendada e em qual ramo trabalha.

Após um pré-teste com cinco respondentes, foi constatado que colocando as questões de identificação de perfil no início do questionário, os respondentes não terminavam o mesmo com tanto afinco e atenção quanto era necessário, portanto no experimento, foram deslocadas para o final na ordem das questões.

Quanto às questões de influência na decisão da escolha da caminhonete, elas abrangem as principais características que podem representar intervir nessa decisão, de acordo com o levantamento bibliográfico: Características técnicas; capacidade de carga; confiança na marca; Custo/benefício, Design; Valor de revenda; Capacidade de Carga; Resistência do bem; Preço de Aquisição; Status; Potência; e, no caso do questionário do grupo experimental, o Custo Total.

Os modelos selecionados para a pesquisa foram os quatro veículos mais vendidos no ano de 2017 dentro da subcategoria de Veículos Comerciais Leves (FENABRAVE, 2018). Foram selecionados os veículos que poderiam despertar interesse no produtor rural, caminhonetes que tenham as características homogêneas: tração 4x4, cabine dupla, alimentação por óleo diesel, câmbio automático, com a potência máxima entre 160hp e 200hp e o preço de aquisição aproximados.

Os modelos de características comparáveis dentre os mais vendidos foram: Hilux SRV da TOYOTA, Amarok Trendline da VOLKSVAGEM, S-10 LT da GENERAL MOTORS (Chevrolet), e Ranger XLT da FORD. As características técnicas foram todas retiradas nos sites das montadoras de cada modelo, e o preço de aquisição da tabela FIPE 2018.

Realização:



Helin, Heilala e Montonen (2004) determinam que é fundamental considerar a necessidade de quantificar e analisar custos de todo o ciclo de vida do produto, incluindo custos de operação, manutenção e descarte. Logo, foram considerados como custo de operação de ciclo de vida os itens elencados na Tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Forma de mensuração para os custos associados aos automóveis

Comp. do Custo Total	Fonte
Custo de aquisição	Consulta na tabela FIPE (2018);
Consumo de Combustível	Com a estimativa de 10.000 km/ano, foi dividido este valor pelo consumo do veículo informado através do Programa Brasileiro de Etiquetagem (2018), após multiplica-se pelo preço da gasolina consultado no Sistema de Levantamento de Preços (SLP) (2018);
IPVA	Dada a categoria dos veículos, aplica-se alíquota de 3,75% sobre o valor venal do bem no início do ano. Informações obtidas em IPVA 2018;
DPVAT	Foi verificado o valor cobrado para o presente ano e com base nos valores cobrados para anos anteriores foi possível projetar a estimativa de valores futuros DPVAT (2018);
Licenciamento	Foi verificado o valor cobrado para o presente ano e com base nos valores cobrados para anos anteriores foi possível projetar a estimativa de valores futuros DETRAN (2018);
Depreciação	Percentual de desvalorização que o veículo sofre entre um ano e outro que é informada pela tabela Fipe (2018), após este percentual foi aplicado nos automóveis;
Limpeza	Estimativa de R\$ 50,00 por lavagem, dado que esta ocorre quatro vezes ao mês;
Seguro	Estimativa feita com a utilização do simulador da Compara Administradora e Corretora de Seguros LTDA (SUSEP 10.2016991.4, 2017), considerando indivíduo inicialmente com 48 anos (idade média do produtor rural ABMRA, 2016) que percorre entre 15 e 50 Km/dia e que o seguro só ofereça cobertura para um condutor;
Manutenção/Revisão	Dados disponíveis nos sites das próprias montadoras, Toyota (2018), Chevrolet (2018), Volkswagen (2018) e Ford (2018);
Valor de Revenda	A dedução entre o valor de aquisição e as depreciações ao longo dos anos estimados.

Fonte: Adaptado de Silva e Silva (2017)

Os cálculos do Custo Total foram feitos estimando a composição de custos de aquisição no ano de 2018, custos de manutenção e operação ao longo de cinco anos, pois esse é o período que o bem é segurado pela montadora, e considerando que cada modelo roda 10.000Km por ano,



pois esse é a quilometragem para cada revisão anual, dados retirados do site das próprias montadoras dos veículos.

Quanto a depreciação, o cálculo foi feito a partir da estimativa da diferença encontrada entre o preço de aquisição de um veículo novo e seu valor na Tabela FIPE no ano seguinte, por cinco anos, aplicando a cada ano projetado, sua redução de valor percentual ao valor de aquisição do veículo em 2018. Em alguns casos, não foi possível encontrar essa diferença entre o valor de aquisição, pois o modelo não havia sido lançado há cinco anos, então foi aplicado uma média da depreciação dos outros anos.

Para análise dos dados foi utilizada a regressão logística multinomial no intuito de identificar qual a influência que a informação do custo total tem na decisão de compra de um dos modelos de caminhonete apresentados. O estudo foi desenvolvido utilizando-se um experimento é 2x4, em que (2) representa os grupos de respondentes, de controle e experimental e (4) os modelos de caminhonetes utilizadas disponíveis como opção de escolha e foram elaborados com base no estudo de Silva e Silva (2017).

O modelo proposto para a regressão e análise dos dados foi:

(1)  $PIC = \beta_0 + \beta_1 CTC + \beta_2 CONTROL + \varepsilon$ ; Onde

PIC = variável *dummy* dependente, representa o modelo da Caminhonete escolhida;

CTC = variável independente, representa os indivíduos que possuem informação do custo total ao final do período projetado (assume 0 para o grupo de controle);

CONTROL = variáveis de controle (características técnicas, custo/benefício, design da caminhonete, custo de aquisição, custo total ao final de 5 anos, mercado/revenda, potência, confiança na marca, resistência, capacidade de carga e status);

$\varepsilon$  = termo de erro da regressão.

#### 4. Análise dos Resultados

Do total dos 101 entrevistados 26% são do gênero feminino e 74% do gênero masculino, sendo que cerca de 44% tem o trabalho ou curso de ensino superior relacionado ao agronegócio, enquanto 56% não tem relação com o campo. Dentre os respondentes, 38% têm ou já tiveram caminhonete. Quanto a faixa etária dos respondentes, 8% estão entre 18 e 20 anos; 21% entre 21 e 30 anos; entre 31 e 40 anos estão 41%; e os demais 31% tem a idade acima dos 41 anos de idade.

A partir dos Custos Totais estimados, podemos contar com a manipulação dos dados para apresentar dois cenários diferentes para os participantes do experimento, pois o modelo de menor preço de aquisição se mostrou o de maior Custo Total (Amarok), e o modelo de maior preço de

Realização:



aquisição se mostrou o de menor Custo Total (Hilux), portanto contribuindo com as expectativas do experimento.

Em uma análise dos valores descritivos do resultado dos questionários, os resultados da escolha do modelo da caminhonete com menor Custo Total (Hilux) são de 15 respondentes no Grupo de Controle (29,4%), já no Grupo Experimental é de 20 Respondentes (40%). A variação da quantidade de escolhas deste modelo pode ter sido influência dos Custos Totais, já que o modelo Amarok, que obteve o mesmo número que o modelo Hilux no Grupo de Controle, teve o menor número de escolhas no Grupo Experimental, que teve acesso a esta informação.

Já os modelos Ranger e S-10, que se mantiveram no mesmo *ranking* no quesito de Custo de Aquisição e Custos Totais, não sofreram variações quanto a quantidade dentre os grupos. Na Tabela 2 é possível perceber a inversão na quantidade de modelos escolhidos em cada grupo amostral, acompanhando a inversão nos custos, considerando os modelos Amarok e Hilux.

Tabela 2 - Análise Descritiva dos questionários

Modelo	Controle		Experimento	
	Custo de Aquisição (BRL)	Qtde de escolhas por modelo	Custos Totais (BRL)	Qtde de escolhas por modelo
Amarok	143.830	15	310.690	9
Hilux	165.641	15	233.182	20
Ranger	157.450	12	300.520	12
S10	144.723	9	279.030	9

Fonte: Dados da pesquisa

No Grupo de Controle, foram necessárias seis interações para estimar o modelo apresentado, resultando em um valor Pseudo R2 de 0,4095, ou seja, explicando 41% da variação da variável dependente *dummy* de modelo escolhido em relação as variáveis independentes. Os resultados obtidos com o teste de regressão logística multinomial no software Stata, para o grupo de controle são apresentados na Tabela 3:

Tabela 3: Resultado da Regressão Logística Multinomial - Grupo Controle

Observações	LR CHI2 (14)	Pseudo R2
51	0,0021	0,4095
Toyota HILUX	Amarok VW	S-10 Chevy

Realização:



	Coefficiente	Erro padrão	Coefficiente	Erro padrão	Coefficiente	Erro padrão
Características técnicas	0.0263	0.215	0.124	0.245	0.159	0.231
Capacidade de carga	-0.450	0.327	-0.498	0.313	-0.0582	0.364
Confiança na Marca	0.464	0.320	-0.230	0.247	0.00775	0.281
Custo Benefício	0.426	0.352	0.217	0.341	0.0485	0.359
Design/Aparência do carro	0.411	0.319	0.0513	0.255	-0.0381	0.281
Mercado Preço de revenda	-0.156	0.355	0.807	0.546	0.324	0.429
Resistência da caminhonete	0.735	0.472	-0.141	0.475	1.019*	0.570
Preço de compra	-0.765**	0.376	-0.194	0.263	-0.0880	0.334
Status	0.167	0.202	0.147	0.184	-0.127	0.178
Torque Potência	-0.816*	0.441	-0.470	0.328	-1.222**	0.583
Constante	-2.074	2.849	1.385	1.817	-0.849	2.264

Modelo de referência: Ranger FORD.

Significância: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%; \* = 10%.

Fonte: Dados da Pesquisa

Ao analisar os fatores de influência dos respondentes que escolheram o modelo S-10 da Chevrolet, é possível verificar que o fator de Resistência da Caminhonete influenciou positivamente os respondentes que optaram pelo modelo, com o nível de significância de 10%, enquanto o fator Torque/Potência foi o que mais influenciou negativamente, com 5% de significância.

Analisando o modelo da Hilux verifica-se que o fator Preço de Compra foi tido como o fator mais influente negativamente, com significância de 5%, provavelmente por ser o modelo com o maior preço de aquisição dentre os modelos da pesquisa. Também teve influência negativa o fator de Torque/Potência em um nível de significância de 10%.

Percebe-se aqui no grupo de controle a influência de cunho mais cognitivos, inclusive um deles sendo o Preço de Aquisição, corroborando com algumas pesquisas que dizem que os fatores que mais influenciam a decisão na aquisição estão diretamente ligados ao preço de compra (Mattar, 1982; Yamaguti, 2005).

Já para estimar o modelo no Grupo Experimental, foram necessárias nove interações, resultando em um valor Pseudo R2 de 0,6414, explicando 64,14% da variação da dummy no modelo citado. Os resultados da regressão logística multinomial estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4: Resultado da Regressão Logística Multinomial - Grupo Experimental

Observações	LR CHI2 (14)	Pseudo R2
-------------	--------------	-----------

Realização:



50

85,08

0,6414

	Toyota HILUX		Amarok VW		S-10 Chevy	
	Coeficiente	Erro padrão	Coeficiente	Erro padrão	Coeficiente	Erro padrão
Características técnicas	-2.538*	1.487	-3.517**	1.588	-2.283	1.529
Capacidade de carga	-0.955*	0.566	4.241	2.744	-0.219	0.657
Confiança na Marca	4.870**	2.267	-0.462	0.797	3.565*	2.114
Custo Benefício	-0.315	0.515	-0.572	1.025	-0.446	0.708
Custo Total	0.535	0.713	0.425	1.621	-0.148	0.660
Design/Aparência do carro	-3.909**	1.836	-1.072	1.054	-1.413	1.662
Mercado Preço de revenda	1.590	1.045	0.207	0.948	1.742	1.109
Resistência da caminhonete	-4.698**	2.357	-1.831	2.212	-5.419**	2.361
Preço de compra	2.127	1.258	-0.271	1.403	1.597	1.199
Status	1.685**	0.669	-0.0759	0.495	0.959	0.639
Torque Potência	-0.620	0.440	0.380	1.328	0.113	0.706
Constante	24.78	15.05	22.19	15.36	20.35	15.44

Modelo de referência: Ranger FORD.

Significância: \*\*\* = 1%; \*\* = 5%; \* = 10%.

Fonte: Dados da pesquisa

Os dados analisados no Grupo de Experimental dentre os respondentes que escolheram o modelo S-10, identificamos que o fator que mais influenciou negativamente foi o de Resistência da Caminhonete, com nível de significância de 5%. Já o que mais influenciou positivamente foi o de Confiança da Marca, com 10% de nível de significância.

Já o modelo Amarok, o único fator que obteve nível de significância suficiente para influenciar negativamente a escolha de modelo foi o de Características Técnicas, com 5% de significância. Dentro os respondentes que escolheram o modelo Hilux, o mais escolhido no Grupo Experimental e no total dos questionários, os fatores que mais influenciaram negativamente, dentro do nível de significância de 5%, na ordem de menor para maior influência, foram: Resistência da Caminhonete; e Design. Já no nível de 10% foi o de Características Técnicas e Capacidade de Carga. Os fatores Status e Confiança na Marca foram os que mais influenciaram positivamente na escolha dos questionados.

Percebe-se ao se analisar os resultados do grupo experimental que os os fatores de maior influência não estão tão ligados aos custos ou capacidade produtiva, corroborando com alguns autores que afirmam que o consumidor de um carro (Azevedo & Sousa, 2017, Pimenta & Poberschnigg, 2015) ou de uma caminhonete (Ladeira & Zancheta, 2011) levam em conta fatores

12

Realização:



subjetivos, que satisfaçam a necessidade de bem-estar e status do proprietário ao usufruir do veículo, sem deixar de lado a segurança.

## 5. Considerações Finais

Ao finalizar o experimento, foi possível responder à questão foco da pesquisa sobre qual é a influência da informação de Custo Total na escolha de um modelo de caminhonete. A análise descritiva corrobora com a hipótese de que o consumidor sofre uma forte influência da informação de Custo Total, tendendo a escolher o modelo que menos afetará seus gastos com a caminhonete.

Porém, ao utilizar o método estatístico de regressão logística multinomial, no Grupo de Controle, percebemos mais influência dos fatores de cunho mais cognitivos como o Preço de Aquisição e no Grupo Experimental percebeu-se que os participantes foram consideravelmente influenciados por fatores subjetivos, como a necessidade de bem-estar e status do proprietário ao usufruir da caminhonete.

Talvez por ser o modelo de menor Custos Totais, os participantes que escolheram o modelo Hilux, no Grupo Experimental, foram influenciados por fatores mais ligados ao bem-estar por já terem certeza que estão escolhendo o modelo de menor Custo Total, e então já desconsideraram essa preocupação dentro do processo de decisão.

Quanto às limitações, destaca-se a ausência de maior embasamento teórico para a construção do modelo, o que decorre principalmente da escassez de pesquisas sobre o tema no país, e à amostragem, que não é capaz de apresentar um comportamento de consumo em sua completude, mesmo captando o fenômeno da influência do Custo Total. Com um número maior de respondentes, seria possível traçar e destacar o perfil do produtor rural que tem sua atividade profissional e capital realizada na agricultura, como era uma das intenções iniciais da pesquisa.

Para pesquisas futuras é recomendada uma maior amostragem, no intuito de traçar e definir o perfil do agricultor dentre os consumidores e a elaboração de pesquisas que corroboram com a criação de um sistema de informações de captura, tratamento e análise de dados, para a elaboração de uma projeção de Custos Totais, em tempo real, para os usuários de todo o país.

## Referências

- Almeida, R. G. D. (1996). *Avaliação dos efeitos da abertura comercial brasileira sobre o mercado automobilístico nacional* – Tese de Doutorado – Fundação Getúlio Vargas.
- Angeloni, M. T. (2003). Elementos intervenientes na tomada de decisão *Ci. Inf*, 32(1), 17-22.

Realização:





Associação Brasileira de Marketing Rural e Agronegócio (ABMRA). 6º Onda da pesquisa perfil comportamental e hábitos de mídia do produtor rural brasileiro.

Barquette, M. L. M; Costa, D. M. A (2017). evolução e inovação no mercado automobilístico e sua relevância para competitividade no Brasil. *Anais do Delfos 2017*. Belo Horizonte: UFMG, 30 de novembro de 2017.

Borinelli, M. L., & Rocha, W. (2004). Análise de custos de consumidores: um estudo desenvolvido à luz da gestão estratégica de custos. In *Anais do Cong. Bras. de Custos-ABC*.

Callado, A. A. C., & Callado, A. L. C. (1999). Custos: um desafio para a gestão no agronegócio. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

Camargo, T. F., Wernke, R., Zanin, A., & Scheren, G. (2016). Custo Total de Propriedade: Estudo de Caso em Caminhão (Raçãozeiro) Utilizado na Cadeia de Suprimentos da Suinocultura.

Carvalho, E. G. D. (2005). Globalização e estratégias competitivas na indústria automobilística: uma abordagem a partir das principais montadoras no Brasil. *Gestão & Produção*, 121-133.

Chevrolet. (2018). *Manutenção do seu veículo / Preço das revisões*. Disponível em: <<https://www.chevrolet.com.br/picapes/s10-cabine-dupla/manutencao>> Acesso em: 10/04/2018.

DETRAN - GO. *Taxas 2014- 2018* Disp. em:

<<https://www.detrان.go.gov.br/psw/#/servico/taxas.html%3Fr=0.19811278862188586>>. Acesso em: 10/04/2018

Dogan, I., & Aydin, N. (2011). Combining Bayesian Networks and Total Cost of Ownership method for supplier selection analysis. *Computers & Industrial Engineering*, 61(4), 1072-1085.

Ellram, L. (1994). A taxonomy of total cost of ownership models. *Journal of business logistics*, 15(1), 171.

Ellram, L. M., & Siferd, S. P. (1998). Total cost of ownership: a key concept in strategic cost management decisions. *Materials Engineering*, 288(288), 288.

Ellram, L. M. (1995). Total cost of ownership: an analysis approach for purchasing. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(8), 4-23.

Ellram, L. M., & Stanley, L. L. (2008). Integrating strategic cost management with a 3DCE environment: Strategies, practices, and benefits. *Journal of purchasing and supply management*, 14(3), 180-191.

FENABRAVE (2017). *Anuário 2017: Desempenho da Distribuição Automotiva no Brasil*. Disponível em: < <http://www3.fenabrave.org.br:8082/plus/modulos/listas/index.php?tac=indices-e-numeros&idtipo=6&layout=indices-e-numeros>> Acesso em: 10/04/2018.

Ford Go Further. *Serviços ao Cliente / Revisão de Preço Fixo / Veículos / 2017*. Disponível em: <<https://www.ford.com.br/servico-ao-cliente/revisao-preco-fixo/veiculos-2017/1a-revisao/>> Acesso em: 10/04/2018.

Fonseca, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, 2002.

Gasparetto, V., & da Silva, I. S. T. (2004). Custo total de propriedade (TCO): uma ferramenta auxiliar na gestão de custos. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

Realização:



- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. p. 41-56.
- Gontijo, A. C., & Maia, C. S. C. (2004). Tomada de decisão, do modelo racional ao comportamental: uma síntese teórica. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 11(4), 13-30.
- Guimarães, E. M. P., & Évora, Y. D. M. (2004). Sistema de informação: instrumento para tomada de decisão no exercício da gerência. *Ciência da informação*, 33(1).
- Heilala, J., Montonen, J., & Helin, K. (2007). Selecting the right system-assembly system comparison with total cost of ownership methodology. *Assembly Automation*, 27(1), 44-54.
- Hofer, E., Rauber, A. J., Diesel, A., & Wagner, M. (2006). Gestão de Custos Aplicada ao Agronegócio: culturas temporárias. *Contabilidade Vista & Revista*, 17(1), 29-46.
- Hurkens, K., van der Valk, W., & Wynstra, F. (2006). Total cost of ownership in the services sector: a case study. *Journal of Supply Chain Management*, 42(1), 27-37.
- OICA. (2017). *Production Statistics*. Disponível em: <<http://www.oica.net/category/production-statistics/2017-statistics/>>. Acesso em: 20/04/2018.
- Jornal Estado de Minas. *Para montadoras, recuperação do setor automotivo será veloz*. Disp. em: <[https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/03/05/internas\\_economia,941778/para-montadoras-recuperacao-do-setor-automotivo-sera-veloz.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/03/05/internas_economia,941778/para-montadoras-recuperacao-do-setor-automotivo-sera-veloz.shtml)> Acesso em: 21/06/2018.
- Kerlinger, F. N. (2018). *Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: um tratamento conceitual*. São Paulo, EPU.
- Ladeira, W. J., & Zancheta, A. (2011). Percepção de valor através da técnica laddering: uma análise dos clientes de caminhonetes picapes médias. *Rev. Brasileira de Marketing*, 10(1), 73-96.
- Letmathe, P., & Soares, M. (2017). A consumer-oriented total cost of ownership model for different vehicle types in Germany. *Transportation Research*, 57, 314-335.
- Lovatel, L. P. et al. (2017). Análise do Perfil de Propriedades Rurais no Município de Pinhal da Serra-RS. *XVII Mostra de In. Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão, 2017 UCS*, 2017.
- Maganha, C. D. et al. *Contabilidade Rural: uma necessidade urgente*. Disp. em: <https://www.webartigos.com/artigos/contabilidade-rural-uma-necessidade-urgente/114870>. Acesso em 02/03/19.
- Mattar, F. N. O comportamento do comprador de automóveis novos. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, São Paulo, v. 17, n. 4, out. /dez. 1982.
- Mesquita, J. M. C., & Sobrinho, S. P. (2008). Atributos determinantes da decisão de compra: estudo de caso em uma concessionária de automóveis em BH-MG. *Rev. de Economia e Adm.*, 7(3).
- Michael, O. B. (2013). Strategic cost management as a recession survival tool in the Nigerian manufacturing and fin. service industries. *Research Journal of Finance and Accounting*, v. 4.
- Pires, V. C.; Marchetti, R. Z. (2000). Fatores influenciadores na escolha da fonte de informação na compra de automóveis novos: A importância da comunicação boca a boca. *Encontro Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Administração*, Rio de Janeiro, v.24, p. 304.
- Poberschnigg, T. F. S., & Pimenta, M. L. (2015). Análise da Relação entre Atributos de

- Automóveis e Valores Pessoais no Triângulo Mineiro. *Rev. Adm. em Diálogo*, 17(3), 59-86.
- Programa Brasileiro de Etiquetagem. *Consulta de Veículos Leves*. Ano referência: 2017. Disponível em: <<http://pbeveicular.petrobras.com.br/TabelaConsumo.aspx>> Acesso em: 10/06/2018.
- Sakurai, M. *Gerenciamento integrado de custos*. São Paulo: Atlas, 1997. p. 155-157.
- SEFAZ. IPVA – Imposto Sobre Veículos Automotores. Disponível em: <<http://aplicacao.sefaz.go.gov.br/post/ver/140881>> Acesso em: 11/04/2018.
- Silva, L. D. A. B., & da Silva, J. O. (2017, November). INFLUÊNCIA DA INFORMAÇÃO DO CUSTO TOTAL NA TOMADA DE DECISÃO DE AQUISIÇÃO DE AUTOMÓVEIS. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- Seguradora Líder. *Tabelas de Prêmios Completas – 2014 - 2018*. Disponíveis em: <<http://www.seguradoralider.com.br>> Acesso em 11/04/2018.
- Shurtleff, W.; Aoyagi, A. (2017). History of U.S. Federal and State Governments' Work with Soybeans (1862-2017): *Extensively Annotated Bibliography and Sourcebook*. Lafayette.
- Silva, J. O., Abade, T., de Almeida Fehr, L. C. F., Borinelli, M. L., & Rocha, W. (2012). Análise das diferentes abordagens do conceito de Custo Total para o Consumidor. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.
- Solomom, M. R. (2011). *O Comportamento do Consumidor: Comprando, Possuindo e sendo*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman.
- Veloso, C., & de Azevedo, A. F. (2018). Fatores que influenciam o consumidor na decisão de compra de um automóvel. *Caderno Profissional de Administração da UNIMEP*, 7(2), 137-153.
- Souza, M. A., Reis, H. C., & Possani, P. K. (2015). Aplicação do custo total de propriedade (tco): um estudo de caso. *RIC*, 9(2), 22.
- Suski, M. I., dos Santos Braum, L. M., & Braun, R. S. (2014). Gestão de Custos: um est. de caso em uma propriedade rural localizada na região Oeste do Estado do Paraná. In *Anais do CBC*.
- Toyota. *Revisões Periódicas*. Disponível em: <<https://www.toyota.com.br/servicos/revisoes-periodicas/>> Acesso em: 10/04/2018.
- Volkswagen. *Revisões Volkswagen*. Disponível em: <<https://www.vw.com.br/pt/servicos/revisoes.html>> Acesso em: 10/04/2018.
- Yamaguti, C. L. O comportamento do consumidor e a influência da família no processo de decisão de compra de automóveis novos. 2005. 172 f. *Dissertação de Mestrado em Administração* – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.
- Zachariassen, F., & Stentoft Arlbjörn, J. (2011). Exploring a differentiated approach to total cost of ownership. *Industrial Management & Data Systems*, 111(3), 448-469.

## Apêndices

Realização:





