

# ESTUDO DA DESVALORIZAÇÃO AUTOMOBILÍSTICA APLICADA A MANUTENÇÃO DO ATIVO DE UMA MICROEMPRESA

Luana Denardi\*  
Natasha Mayhassen Oliveira\*\*  
Alexandre Silva de Oliveira\*\*\*

**RESUMO:** O presente trabalho tem como objetivo o estudo da depreciação de ativos através da limitação da vida útil, ou financeiramente falando, através de meios contábeis como parte dos custos de produção, levando em consideração a importância do conhecimento, neste caso econômico, perante a sociedade e suas influências no meio financeiro. A principal finalidade é analisar os custos de uma empresa hipotética para manter um bem em um determinado período, levando em consideração a interferência da depreciação real, fiscal e custo crescente de manutenção. Utiliza-se o método de pesquisa bibliográfica e descritiva, buscando referências acerca do assunto com o intuito de comparar opiniões e estabelecer convergências e coincidências com a teoria e realidade. Entre diversas equações para encontrar a depreciação contábil, como resultados tivemos que a equação linear foi a que melhor enquadrou-se na satisfação de resultados.

**Palavras-chave:** Depreciação; Real; Fiscal.

## 1. INTRODUÇÃO

A depreciação ou desvalorização é o custo ou a despesa decorrente do desgaste ou da obsolescência dos ativos imobilizados, como por exemplo máquinas, veículos, móveis, imóveis ou instalações.

Dentre tantas opiniões acerca do assunto, eis a que melhor abrange o conceito: IUDÍCIBUS, (2003) define depreciação como o declínio no potencial de serviços do imobilizado tangível e de outros ativos não correntes, em função de deterioração física gradual ou abrupta, consumo dos potenciais de serviços por meio de uso, mesmo que nenhuma mudança física seja aparente, ou deterioração econômica por causa da obsolescência ou de mudança na demanda dos consumidores.

A depreciação é um assunto de suma importância no meio econômico, e por consequência vem a interferir em outros níveis da sociedade, se não diretamente no dia a dia do ser humano através das diversas opções de consumo e necessidade de manter-se atualizado na era tecnológica.

A sociedade busca encontrar estabilidade financeira em diferentes ramos de atuação e o número de instituições financeiras é crescente, estas por sua vez desempenham um papel de suma importância no conjunto da economia. Nas funções do sistema financeiro enquadram-se: mercados financeiros (mercados monetários e de capitais), intermediários financeiros (como bancos e companhias de seguro) e infraestrutura financeira (que possibilita a transferência de pagamentos).

A fim de proteger e assegurar a estabilidade financeira é necessário identificar as principais fontes de vulnerabilidade, como:

- A economia abrandada: devido à quebra nas vendas torna-se mais difícil para as empresas a amortização de empréstimos;
- Os preços dos ativos: que baixam ou variam abruptamente, criando incerteza nos mercados financeiros e consequentemente resulta em perdas para os investidores;

Ao longo deste artigo tem-se por objetivo explicar de maneira clara e expor ao leitor os motivos e as situações aplicadas acerca de manutenção ou da troca de um automóvel empresarial. Se discutirá a redor da seguinte questão:

\* Professora da Universidade Federal do Pampa/UNIPAMPA

\*\* Professora da Universidade Federal do Pampa/UNIPAMPA

\*\*\* Professor da Universidade Federal do Pampa/ UNIPAMPA

manter o automóvel e arcar com suas manutenções ao longo de sua vida útil ou trocá-lo por um modelo mais atual o mesmo antes que o custo com manutenção supere o valor investido no mesmo?

O custo com manutenção de um veículo, por exemplo, aumenta ano após ano de uso o que somado a sua desvalorização torna mais rentável a uma empresa substituí-lo antes que seu custo ultrapasse o valor da compra de um novo veículo, mesmo que financiado já que o valor da parcela do financiamento pode ser menor que o custo de manutenção de um veículo com mais de cinco anos, levando em conta que o antigo pode ser utilizado como aproximadamente 50% do valor do novo de mesmas características.

Porém, optar por tal decisão se mostrará a melhor alternativa e se terá esta visão de maneira mais clara com o desenvolver deste artigo.

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar quais seriam os custos de uma empresa X para conseguir manter um bem em um determinado tempo, levando em consideração a diferença entre depreciação real e depreciação fiscal.

Este artigo tem como objetivos específicos:

- Identificar as consequências da depreciação como gastos de manutenção de um ativo sofridos durante um período  $n$ ;
- Analisar qual a melhor opção entre substituir um equipamento por um novo ou continuar a manter o mesmo;
- Compreender o conceito do tema nas suas variadas formas;
- Buscar informações atualizadas na Secretaria da Receita Federal sobre taxas de depreciação.

Se analisada a economia como um todo e suas generalidades assim como consequências, percebe-se que esta atinge diretamente a todas as pessoas, sejam elas adeptas ou leigas ao assunto, ou independente de sua posição social, o que significa que, depreciação, por estar integrada a economia, passa a ter o mesmo valor e nessas circunstâncias torna-se importante o entendimento de seus conceitos básicos.

No meio tecnológico as máquinas estão em constantes mudanças e junto com elas surge à necessidade de adaptação do ser humano para com suas criações e seus meios de ganhar vantagem financeira em um período qualquer de tempo, a depreciação pode ser citada como um exemplo de destes meios.

O conhecimento e a pesquisa são fatores essenciais no desenvolvimento como cidadão e mais que isso, de um país. É através da busca frequente por integrar-se ao mundo não somente socioeconômico, mas como um todo que surgem além de oportunidades, possibilidades de mudança.

Dando ênfase ao que foi demonstrado até agora, pode-se acompanhar no desenvolvimento deste artigo, onde na revisão bibliográfica são relatados diferentes conceitos e informações relevantes acerca do tema de uma forma seletiva com o intuito de tornar a leitura facilitada sem altos níveis de complexidade para pessoas leigas no assunto. A seguir a metodologia utilizada para a eficácia do objetivo, a demonstração dos resultados obtidos e suas respectivas análises e por fim a conclusão e suas observações.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A depreciação engloba em seu conceito deterioração e obsolescência. A deterioração causa uma diminuição do valor de uma máquina. Por exemplo, o desgaste que impossibilita o bom desempenho de suas funções. São muitos os tipos de máquinas que requerem cada vez maiores manutenções à medida que envelhecem. Enquanto a obsolescência acontece quando as funções de uma máquina podem ser desempenhadas de uma maneira melhor, o que não significa que não esteja funcionando bem. Em 1970, por exemplo, houve um avanço na construção de calculadoras, o

que até então envolvia uma complexidade, com muitas engrenagens e alavancas, com o desenvolvimento de circuitos integrados houve uma renovação nessa tecnologia. O avanço dos circuitos eletrônicos foi de tal ordem em relação aos mecanismos metálicos, que as calculadoras mecânicas não demoraram a tornarem-se obsoletas. Dessa forma mesmo que as calculadoras mecânicas não estivessem deterioradas fisicamente, depreciaram de forma rápida.

Foi nesse contexto que houve a necessidade de desenvolver meios que garantissem o retorno e lucro futuramente. A resposta foi diminuir a vida útil dos bens através da obsolescência programada. Um exemplo são as lâmpadas, durante os anos 20 um cartel definia a duração máxima de uma lâmpada em mil horas, dessa forma as empresas conseguiriam controlar a demanda e produção. Isso ocorre até os dias atuais.

Segundo TORRES (2006), depreciação real é a perda do valor de um equipamento, edifício, instalação, dentre outros, com o uso ou com o passar do tempo sem a possibilidade de recuperação pelos serviços de manutenção. Também define depreciação contábil que "(...) consiste em lançamentos contábeis, feitos no final de cada exercício, de forma a distribuir o valor do investimento ao longo da sua vida útil fiscal."

Para EHRLICH (2010) a depreciação é uma forma contábil de considerar o desgaste de máquinas e de equipamentos como parte dos custos de produção. Salientando que a forma contábil, costuma estar totalmente desvinculada da forma real. A forma contábil pode ser estabelecida e controlada por meios legais, enquanto a forma real é dependente de outros fatores que variam em cada caso (ex. desgaste, obsolescência, inadequação e acidentes).

SILVA (2009) define depreciação como o reconhecimento e apropriação anual ou mensal do desgaste dos ativos em função do uso durante o tempo de vida útil. NEWNAN (2000) descreve depreciação como uma "diminuição do valor", sendo ela uma diminuição do valor do mercado ou uma redução do valor para o proprietário.

Analisando os conceitos dos autores mencionados acima, percebe-se que enquanto EHRLICH e NEWNAN definem depreciação pela forma quantitativa, seu valor econômico, SILVA vê de uma forma diferenciada, não como algo contábil, mas de forma qualitativa.

Para HIRSCHFELD, depreciação é a diminuição de um bem resultante do desgaste pelo uso, ação da natureza ou obsolescência normal. A depreciação pode ser real ou contábil.

Depreciação real é a diminuição efetiva do valor de um bem resultante do desgaste pelo uso, ação da natureza ou obsolescência normal. Depreciação contábil é a diminuição do valor contábil de um bem, resultante do prazo decorrido desde a sua aquisição até o instante atribuído ao desgaste físico, ao uso ou à obsolescência. Essa é feita de forma linear, de modo que um equipamento que tenha sido adquirido por UM 10 milhões, deprecie um décimo do valor a cada ano, ou seja, UM 1 milhão.

Segundo CASAROTTO FILHO a depreciação não é um desembolso, porém é uma despesa e, como tal, pode ser abatida das receitas, diminuindo o lucro tributável e, conseqüentemente, o Imposto de Rende, este sim um desembolso real, e com efeitos sobre o fluxo de caixa.

No Brasil, em termos contábeis, o cálculo da depreciação deverá seguir aos critérios determinados pelo governo, através da Secretaria da Receita Federal, art. 305 do RIR/99, que estipula como prazo: 10 anos para depreciação de máquinas, 5 anos para veículos (um veículo depreciado em cinco anos passa a ter um valor contábil nulo após esse tempo, mas dependendo do cuidado na utilização, ele poderá continuar sendo aproveitado por mais tempo, o que significa que o desgaste físico poderá ser muito mais lento que seu tempo de depreciação contábil), 10 anos para móveis e 25 anos para os imóveis.

Aqui a especificação do art. 305. Poderá ser computada, como custo ou encargo, em cada período de apuração, a importância correspondente à diminuição do valor dos bens do ativo resultante do desgaste pelo uso, ação da natureza e obsolescência normal (Lei nº 4.506, de 1964, art. 57).

§ 1º A depreciação será deduzida pelo contribuinte que suportar o encargo econômico do desgaste ou obsolescência, de acordo com as condições de propriedade, posse ou uso do bem (Lei nº 4.506, de 1964, art. 57, § 7º).

§ 2º A quota de depreciação é dedutível a partir da época em que o bem é instalado, posto em serviço ou em condições de produzir (Lei nº 4.506, de 1964, art. 57, § 8º).

§ 3º Em qualquer hipótese, o montante acumulado das quotas de depreciação não poderá ultrapassar o custo de aquisição do bem (Lei nº 4.506, de 1964, art. 57, § 6º).

§ 4º O valor não depreciado dos bens sujeitos à depreciação, que se tornarem imprestáveis ou caírem em desuso, importará redução do ativo imobilizado (Lei nº 4.506, de 1964, art. 57, § 11).

§ 5º Somente será permitida depreciação de bens móveis e imóveis intrinsecamente relacionados com a produção ou comercialização dos bens e serviços (Lei nº 9.249, de 1995, art. 13, inciso III).

A tabela abaixo apresenta prazos de vida útil admissíveis para fins de depreciação dos seguintes veículos automotores, adquiridos novos, fixados pela IN SRF nº 72/84:

**Tabela 1-** Vida útil admissível para veículos:

Bens	Taxa de depreciação	Prazo
Tratores	25% ao ano	4 anos
Veículos de passageiros	20% ao ano	5 anos
Veículos de carga	20% ao ano	5 anos
Caminhões fora de estrada	25% ao ano	4 anos
Motociclos	25% ao ano	4 anos

Fonte: IN SRF nº 72/84

As descrições de conceitos dos autores acima citados, ano de publicação das obras e temas de pesquisa podem ser melhores vistas no Quadro 1, que traz a incumbência de criar uma visualização sintetizada das referências.

**Quadro 1 -** Autores e suas contribuições para a obra:

(continua)

Ano	Autor	Tema de Pesquisa	Conceitos e relatos descritos pelo autor
1967	Nakano	Análise histórica e pesquisa documental	Desenvolvimento comparativos dos métodos de engenharia econômica
1983	Cervo; Bervian	O conhecimento científico	Apresentação de maneira simples e lógica dos elementos fundamentais e necessários à compreensão da metodologia científica e de suas implicações para a elaboração e a execução de projetos de pesquisa.
1987	Gil	Pesquisa científica	Técnicas de pesquisa, organização dos dados para uma elaboração de forma correta e coerente conforme as normas
1998	Newnan; Lavelle	Depreciação	Diminuição do valor sendo ele de mercado ou para o proprietário.
2003	Iudícibus	Termos e expressões técnicas da contabilidade	Por haver uma atual gama de termos técnicos para referenciamento à contabilidade, tal autor tem por objetivo traduzir e explicar de maneira fácil e sucinta tais termos.
2006	Torres	Depreciação e Substituição e Reposição de Equipamento	Mostra a depreciação contábil que acontece com o tempo e o que pode ser mais vantajoso manter o equipamento ou substituí-lo

(conclusão)

2007	Hirschfeld	Depreciação, compra, exaustão	Compreensão e a correta aplicação dos métodos de análise das alternativas econômicas.
2009	Silva	Depreciação, amortização e exaustão	Tendo por base que as abordagens tradicionais das finanças públicas são limitadas a resoluções de problema, a intenção é trazer uma nova visão e um novo enfoque ao assunto.
2010	Andrade	Metodologia científica	Desenvolvimento do estudo de forma demarcada, dando importância na organização do artigo
2010	Casarotto Filho; Kopittke	Depreciação	Apresentação da matemática financeira como ciência básica e engenharia econômica como técnica para solução de problemas de análise de investimentos.
2010	Ehrlich; Moraes	Depreciação	Apresentação da matemática financeira como ciência básica e engenharia econômica como técnica para solução de problemas de análise de investimentos.
2011	Marconi; Lakatos	Metodologia científica	Desenvolvimento do estudo de forma delimitada, dando ênfase nos dados a serem considerados importantes.
2012	Medeiros	Pesquisa científica	Pesquisa em bibliográficas para construir de forma correta e coerente conforme as normas

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 QUESTIONAMENTO DA PESQUISA

A primeira etapa para o desenvolvimento do artigo foi à escolha do tema a ser abordado. Levando em consideração as explicações e citações sobre a economia atual em sala de aula e então uma singela observação da importância de depreciação nos nossos dias, resultou na escolha.

ANDRADE (2010), relata sobre a influência da escolha do tema: “A escolha do tema é fator de máxima importância, pois dela depende o bom êxito do trabalho a ser desenvolvido. ”

#### 3.2- Delineamento da pesquisa

Conforme Medeiros (2012) a pesquisa traz em sua objetividade colaborar para o avanço dos conhecimentos do homem. Onde essa, para ter a sustentação de sua base, deve investigar de forma planejada, progredir e ser elaborada conforme as normas metodológicas consagradas pela ciência.

O desenvolvimento do estudo focou-se na pesquisa documental e bibliográfica, que para Medeiros (2012) é compreendida de modo a gerar o levantamento de documentos, que podem ser encontrados nos mais diversos lugares, como empresas, bibliografias publicadas, jornais, artigos já publicados.

Podemos elencar seis principais métodos de depreciação, o estudo deles foi de suma importância para chegar aos resultados obtidos. São eles: Depreciação Linear; Depreciação pelos Números da Soma dos Anos; Depreciação pelo Saldo Decrescente; Saldo Decrescente com Conversão para a Depreciação Linear; Depreciação por Unidade de Produção e Depreciação pelo Sistema Modificado de Recuperação de Custo Acelerado.

A pesquisa resume-se em sua tipologia e pode ser classificada por diferentes critérios que variam pelo enfoque do “autor”. Ela é classificada quanto: a natureza, aos objetivos, aos procedimentos e ao objeto. A que mais se assemelha a este trabalho é a pesquisa quanto ao objetivo, esta pode ser:

a) exploratória: busca novas informações sobre determinado assunto, facilita a delimitação de um tema de trabalho, define os objetivos ou formula as hipóteses de uma pesquisa e ainda é responsável por descobrir novo enfoque para o atual trabalho;

b) explicativa: esta atinge a um nível mais complexo, registra, analisa, e interpreta os fenômenos estudados, procura identificar seus fatores determinantes, e tem como objetivo descobrir a razão das coisas; É a pesquisa que se relaciona a este artigo;

c) descritiva: neste tipo de pesquisa os fatos são observados, registrados, analisados, interpretados, sem que o pesquisador interfira neles.

### 3.3 FORMA DE COLETA DE DADOS

Foram realizadas pesquisas bibliográficas em artigos e livros que tratam do assunto abordado, trazendo o propósito de referenciar de forma válida o estudo e pesquisa criada para a solução dos questionamentos em pauta.

Pesquisa documental em sites, como o site da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - Fipe, e o site da empresa automobilística Volkswagen, por exemplo.

### 3.4 TRATAMENTO DE DADOS

Para desenvolvimento da estrutura do artigo foram necessárias leituras e análises de outros disponíveis, estes serviram como base para apresentar o trabalho de forma correta, de acordo com suas normas.

Com a coleta de dados elaboramos tabelas para melhor compreensão do assunto. Fizemos uso destas e de informações bibliográficas a fim de relacionar e estabelecer coincidências e divergências com a teoria e realidade, como a maneira que a depreciação é tratada na teoria e como procedem as avaliações do custo do bem depreciável no dia a dia.

### 3.5 VALIDAÇÕES

A questão da validação da pesquisa se faz válida por percorrer o caminho no qual se fez uso de um estudo em cima de referências possuem aceitação pela sociedade especializada, como explana Marconi e Lakatos (2011), assim, com as referências válidas o estudo está aportado em um meio seguro para a sua validade.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

Para o presente trabalho usaremos o veículo da empresa X, uma microempresa fictícia prestadora de serviços de tele-entrega para floriculturas, também utilizado para a visita de clientes. Para nosso exemplo utilizaremos um veículo popular da empresa Volkswagen, do modelo Gol 1.0 Mi Total Flex 8V 4 portas, ano modelo 2009 gasolina. Por ser um veículo comum entre empresas e que durante o período sofreu praticamente nenhuma alteração em suas características tanto estéticas quanto mecânicas que possa alterar muito o seu valor entre um ano e outro além do valor da variação de impostos ou inflação.

## 4.2 DADOS OBTIDOS

Supondo que o veículo da empresa percorreria uma média de 20.000 km/ano, teria um custo de manutenção preventiva e substituição de pneus que seria de um total médio de R\$ 1.222,40/ano (Tabela 2). Dados esses calculados a partir do plano de manutenção e manual do proprietário, disponível no site da empresa VW- VOLKSWAGEN (2015). Além deste valor de manutenção preventiva também poderá apresentar problemas maiores de manutenção (motor, cambio, etc..) o que irá gerar um custo maior na manutenção e também a necessidade de um veículo substituto quando houver algum problema fora da manutenção preventiva do veículo agregando um custo de utilização de um outro veículo seja ele alugado ou veículo da frota da empresa ou uma diminuição de produtividade da empresa durante o período da manutenção não programada. Gerando um custo de manutenção maior e uma eficiência menor da equipe da empresa.

Através de consulta realizada no site da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas - Fipe (2015), obteve-se os valores do veículo no período de 2009 à 2014 (Tabela 3).

Tabela 2 - Manutenção em 5 anos/100000 km.

Item	Quantidade	Quantidade em 5 anos ou 100000 km	Valor Unitário Peças	Valor Total em 5 anos ou 100000 km	Valor Médio Anual
Filtro de combustível	1	10	R\$ 236,00	R\$ 2.360,00	R\$ 472,00
Óleo de motor	3,5				
Bujão de escoamento	1				
Filtro de óleo	1				
Elemento do filtro de ar	1				
Jogo de velas	1	1	R\$ 72,00	R\$ 72,00	R\$ 14,40
Pneu	4	2	R\$ 249,00	R\$ 1.992,00	R\$ 398,40
Balanceamento	1	2	R\$ 30,00	R\$ 60,00	R\$ 12,00
Geometria	1	2	R\$ 50,00	R\$ 100,00	R\$ 20,00
Amortecedor traseiro	2	1	R\$ 215,00	R\$ 430,00	R\$ 86,00
Amortecedor dianteiro	2	1	R\$ 146,00	R\$ 292,00	R\$ 58,40
Batente amortecedor dianteiro	1	1	R\$ 99,00	R\$ 99,00	R\$ 19,80
Batente amortecedor traseiro	1	1	R\$ 35,00	R\$ 35,00	R\$ 7,00
Pastilhas de freio dianteira	1 1 R\$ 65,00			R\$ 65,00	R\$ 13,00
Lona de freio trazeira	1	1	R\$ 144,00	R\$ 144,00	R\$ 28,80
Correia dentada	1	1	R\$ 394,00	R\$ 394,00	R\$ 78,80
Rolamento tensor					
Correia alternador					
Rolamento de roda dianteira	1	1	R\$ 48,00	R\$ 48,00	R\$ 9,60
Rolamento de roda traseira	1	1	R\$ 21,00	R\$ 21,00	R\$ 4,20
<b>Custo total em 5 anos</b>				<b>R\$ 6.112,00</b>	
<b>Custo médio anual</b>				<b>R\$ 1.222,40</b>	

Fonte: dos autores.

**Tabela 3 - Desvalorização do bem pela tabela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – Fipe.**

Mês/Ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Veículo Novo</b>	R\$ 32.278,00	R\$ 30.685,00	R\$ 31.976,00	R\$ 29.714,00	R\$ 30.224,00	R\$ 31.377,00
<b>Janeiro</b>	R\$ 27.398,00	R\$ 26.784,00	R\$ 27.205,00	R\$ 24.375,00	R\$ 21.177,00	R\$ 21.653,00
<b>Fevereiro</b>	R\$ 25.748,00	R\$ 27.646,00	R\$ 27.169,00	R\$ 24.020,00	R\$ 21.687,00	R\$ 21.622,00
<b>Março</b>	R\$ 26.194,00	R\$ 27.010,00	R\$ 27.153,00	R\$ 23.699,00	R\$ 21.044,00	R\$ 21.306,00
<b>Abril</b>	R\$ 26.165,00	R\$ 27.022,00	R\$ 27.010,00	R\$ 23.863,00	R\$ 21.055,00	R\$ 21.069,00
<b>Mai</b>	R\$ 26.455,00	R\$ 26.385,00	R\$ 26.636,00	R\$ 23.719,00	R\$ 21.844,00	R\$ 20.760,00
<b>Junho</b>	R\$ 26.236,00	R\$ 27.394,00	R\$ 26.961,00	R\$ 23.873,00	R\$ 22.415,00	R\$ 20.465,00
<b>Julho</b>	R\$ 26.279,00	R\$ 27.170,00	R\$ 26.602,00	R\$ 22.230,00	R\$ 22.064,00	R\$ 20.166,00
<b>Agosto</b>	R\$ 26.795,00	R\$ 27.319,00	R\$ 25.982,00	R\$ 21.757,00	R\$ 21.750,00	R\$ 20.092,00
<b>Setembro</b>	R\$ 27.658,00	R\$ 26.352,00	R\$ 25.630,00	R\$ 21.621,00	R\$ 21.621,00	R\$ 19.803,00
<b>Outubro</b>	R\$ 28.268,00	R\$ 27.224,00	R\$ 24.985,00	R\$ 22.230,00	R\$ 21.422,00	R\$ 19.525,00
<b>Novembro</b>	R\$ 28.533,00	R\$ 26.845,00	R\$ 25.169,00	R\$ 21.998,00	R\$ 21.314,00	R\$ 19.272,00
<b>Dezembro</b>	R\$ 28.013,00	R\$ 27.340,00	R\$ 24.933,00	R\$ 21.613,00	R\$ 21.622,00	R\$ 19.493,00
<b>Valor médio ano</b>	R\$ 26.978,50	R\$ 27.040,92	R\$ 26.286,25	R\$ 22.916,50	R\$ 21.584,58	R\$ 20.435,50
<b>Diferença valor inicial</b>	R\$ 5.299,50	R\$ 5.237,08	R\$ 5.991,75	R\$ 9.361,50	R\$ 10.693,42	R\$ 11.842,50
<b>Diferença novo-usado</b>	R\$ 5.299,50	R\$ 3.644,08	R\$ 5.689,75	R\$ 6.797,50	R\$ 8.639,42	R\$ 10.941,50
<b>Depreciação real</b>	16,42%	11,88%	17,79%	22,88%	28,58%	34,87%
<b>Depreciação fiscal</b>		20%	40%	60%	80%	100%

Fonte: dos autores

#### 4.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Usaremos o modelo de depreciação linear que pressupõem que um bem tem uma depreciação constante durante seu período de vida útil nosso caso em especial é sujeito às normas da receita federal que define em 20% de depreciação ano para veículos de passageiros, tendo assim uma vida útil fiscal de cinco anos para o veículo. Que deve ser calculado pelas equações:

$$D_{Lin} = \frac{(VC_0 - VC_n)}{n} \quad D_{Lin} = \frac{(VC_0 - VC_n)}{n} \quad (1)$$

$$VC_t = CV_t - 1 - D_{Lin} \quad VC_t = CV_t - 1 - D_{Lin} \quad (2)$$

Em que:

VC<sub>0</sub> é o valor de aquisição;

VC<sub>n</sub> é o valor residual após n períodos.

Lembrando que a depreciação fiscal leva o valor do bem a um valor nulo após um período relativamente curto, o que pode gerar uma grande diferença entre o valor fiscal do bem e seu valor de mercado, devendo inclusive ser apresentado como lucro no imposto de renda ou ser utilizado para compra de um veículo novo que pode gerar uma economia no custo manutenção e a ser semelhante ao valor de uma parcela de financia.

Como pode ser visto na Figura 1 em uma simulação de financiamento automotivo em um banco com uma taxa de juros mensal de 2,07% ou de 27,87% ao ano, supondo que o veículo da empresa com cinco anos de uso foi vendido pelo preço médio de tabela Fipe, que no nosso caso é de R\$ 20.435,00, a empresa necessitaria de um capital de R\$ 11.091,61 para troca do veículo por um novo e taxa de emplacamento e imposto.

Conforme simulação de financiamento feito no site da WEBMOTORS, pelo Banco Santander (2015), a empresa terá uma prestação de financiamento do veículo novo em 60 meses de R\$ 454,13 incluindo IOF e taxa de abertura de crédito junto ao banco (Figura 1).

O que pode gerar para a empresa uma relativa tranquilidade e uma manutenção quase zero nos primeiros meses além da manutenção preventiva que já era calculada como despesa do veículo antigo considerando o período de garantia do fabricante que para esse veículo é de três anos. E a desvalorização do veículo antigo que esta após cinco anos de uso é de aproximadamente de 35% tende a aumentar a sua desvalorização enquanto o veículo novo terá uma taxa de desvalorização semelhante a do veículo anterior, que mesmo sendo financiado em 60 meses ele tem 24 meses sem cobertura da garantia e já estará quitado e mesmo tendo sua manutenção mais cara não terá mais o valor do financiamento e em momento algum do financiamento o veículo teve uma dívida maior que seu valor de mercado, o que poderia acontecer caso a empresa deixasse o veículo chegar a uma depreciação muito maior como a de um veículo com mais de 10 anos onde o valor a ser financiado seria maior.

Ainda considerando a venda do veículo antigo que chegou a sua total desvalorização fiscal e foi vendido pelo preço médio de mercado que é infinitamente maior que seu valor fiscal, geraria uma despesa com imposto de renda já que essa diferença é considerada lucro da empresa. Como consideramos nossa empresa optante do Simples Nacional ela tem uma tributação de 15% sobre o seu lucro, ou seja, R\$ 3.065,25 que aparentemente é um valor alto a ser pago por um bem que já teve sua vida útil considerada encerrada, mas que ainda assim tem um custo inferior ao concerto ou substituição de partes fundamentais do veículo como motor e caixa de câmbio que após 100000 km já chegam ao final de sua vida útil, e mesmo esses reparos podendo prolongar a utilização do veículo teriam um valor superior ao do imposto que será pago ao término do ano fiscal o que permite a empresa ter uma programação de pagamento, diferente de um problema mecânico que não tem data para acontecer é deve ser sanado imediatamente para evitar prejuízos maiores para a empresa.

Santander		AYMORE CRÉDITO FINANCIAMENTO E INVESTIMENTO S/A CNPJ: 07.707.650/0001-10	
FINANCIAMENTO		ORÇAMENTO DE OPERAÇÃO DE CRÉDITO DIRETO AO CONSUMIDOR (CDC) - VEÍCULOS	
		ORÇAMENTO Nº	
<b>ATENÇÃO:</b> a efetiva contratação da operação de crédito, nestas condições, depende da autorização da Instituição financeira responsável pelo presente orçamento.			
DADOS DE RESPONSABILIDADE DO CORRESPONDENTE (CONCESSIONÁRIA / REVENDA / LOJISTA)			
<b>A</b> INFORMAÇÕES GERAIS: DADOS DO CONSUMIDOR E DO VEÍCULO			
A.1	Nome do(a) consumidor(a):	CPF do(a) solicitante:	
Endereço e telefone de contato:			
A.2	Veículo: Marca: VW - Modelo: GOL (NOVO) 1.0 MI TOTAL FLEX 8	Combustível: GASOLINA	
	Ano/Modelo: / 2015	Cor:	
A.3	Concessionária / Revenda / Loja: WEBMOTORS S.A.	CNPJ: 03.347.828/0001-09	
<b>B</b> VALOR FINANCIADO (PRINCIPAL + ACESSÓRIOS + SERV. DE TERCEIROS FINANCIADOS A PEDIDO DO CONSUMIDOR)			% (%)
B.1	Valor do veículo a vista	R\$ 31.377,00	
B.2	Acessórios - financiados: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	R\$ 0,00	
B.3	IPVA - financiado: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	R\$ 0,00	
B.4	Multas de trânsito - financiadas: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	R\$ 0,00	
B.5	Licenciamento - financiado: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	R\$ 0,00	
B.6	Seguro(s) - financiados: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não		
	Discriminação do(s) seguro(s):	R\$ 0,00	0,00%
	Seguradora: CNPJ:		
B.7	Despesas com despachante - financiadas: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	R\$ 0,00	
	Empresa: CNPJ:		
B.8	Registro contrato - Cartório (cf. legislação estadual) - financiado: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	R\$ 0,00	0,00%
B.9	Registro contrato - órgão de trânsito (Res. 320 CONTRAN) - financiado: <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	R\$ 149,61	0,96%
B.10	<b>SUBTOTAL: VEÍCULO + ACESSÓRIOS + SERV. DE TERCEIROS FINANCIADOS A PEDIDO DO CONSUMIDOR</b>	<b>R\$ 31.526,61</b>	
<b>C</b> PAGAMENTO INICIAL / ENTRADA			
C.1	Valor da entrada	R\$ 17.000,00	
C.2	Valor Líquido Liberado (B.1+B.2+B.3+B.4+B.5+B.7-C.1)	R\$ 14.377,00	32,62%
DADOS DE RESPONSABILIDADE DA INSTITUIÇÃO FINANCEIRA			
<b>D</b> TARIFAS (conforme Resolução CMN 3.919/2010)			
D.1	Tarifa de cadastro Isenta: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	Financiada: <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	R\$ 496,00 3,20%
D.2	Tarifa de avaliação do bem Isenta: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	Financiada: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	R\$ 0,00 0,00%
D.3	Total de tarifas a serem financiadas	R\$ 496,00	3,20%
<b>E</b> IOF - IMPOSTOS INCIDENTES SOBRE A OPERAÇÃO			
E.1	Valor total a ser financiado sem impostos (B.10 - C.1 + D.3)	R\$ 15.022,61	
E.2	IOF - financiado: <input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	aliquota: 3,00%	R\$ 499,46 3,22%
E.3	IOF - adicional (Decreto 6.339/08) financiado: <input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não	0,38% (única)	R\$ 0,00 0,00%
E.4	Total de impostos a serem financiados	R\$ 499,46	3,22%
<b>F</b> DADOS DO FINANCIAMENTO			
F.1	Data do 1º Vencimento	01/08/2015	
F.2	Número de parcelas mensais	60	
F.3	Valor total das parcelas intermediárias (quando houver)	R\$ 0,00	
F.4	Taxa de Juros mensal e anual	mensal % a.m.: 2,07%	anual % a.a.: 27,87%
F.5	Valor de cada parcela mensal	R\$ 454,13	
F.6	<b>VALOR TOTAL FINANCIADO (COM IMPOSTOS) (E.1 + E.4)</b>	<b>R\$ 15.522,07</b>	<b>100,00%</b>
G	<b>VALOR TOTAL PAGO AO FINAL (F.5 x F.2) + C.1 + F.3</b>	<b>R\$ 44.247,80</b>	
H	<b>CET - CUSTO EFETIVO TOTAL DA OPERAÇÃO (FÓRMULA DA RES. 3.517/07)</b>	CET % a.m.: 2,39%	CET % a.a.: 33,29%
I	Prazo de validade do orçamento (*): 3 DIAS ÚTEIS Local:	Data: 01/07/2015	
J	Assinatura do consumidor:		
OBS: (*) - O prazo de validade aqui apontado refere-se às condições financeiras do orçamento, apenas, e não à disponibilidade do veículo, pelo mesmo período - Para informações e solicitações ligue para a Central de Relacionamento - 4004-9090 (regiões metropolitanas) / 0800-722-9090 (demais localidades). Para reclamações, elogios ou cancelamentos ligue para o SAC 0800-762-7777. Se você não ficar satisfeito com a solução ligue para a Ouvidoria 0800-725-0322. Acesse também a Internet www.santanderfinanciamentos.com.br. (*) Os percentuais apresentados foram calculados com base no Valor total financiado (F.6).			

Figura 1. Simulação de financiamento.

Fonte: dos autores.

## 5. CONCLUSÕES

No presente trabalho os principais objetivos eram verificar os custos de manutenção de uma empresa com determinado ativo em um período  $n$ , compreender os conceitos de depreciação, qual o meio mais viável entre substituir um bem e continuar com o mesmo investindo em manutenção e buscar atualizações na Secretaria da Receita Federal.

Nos resultados obtidos chega-se à conclusão através de análises que se torna mais viável a substituição do equipamento por um novo de mesmas características, ainda que através de financiamento bancário. É perceptível que com tal tomada de decisão a empresa arcará com menores custos advindos de possíveis manutenções com o atual veículo. Isto tem-se pelo fato de que os supostos gastos previstos serão apenas com a manutenção preventiva. E, ainda tendo em vista todos esses benefícios cabe após cinco anos, para que a empresa possa continuar com aproximada-

mente a mesma faixa de custos, deverá substituir o veículo tratado neste artigo por outro ainda mais atual no período em questão.

Aprofundando esta análise cabe ressaltar que por tratar-se de um veículo, ativo de uma microempresa, utilizado para chegar ao destino do cliente, o funcionário responsável pelo serviço consequentemente fica vulnerável as complicações do meio externo. Tais complicações resultam em estresse e em um atendimento ineficaz, levando prejuízo à empresa e ao próprio funcionário. Por esse motivo torna-se interessante aplicar em um veículo com maiores características de conforto, entretanto o valor do automóvel ocasionaria em um aumento significativo nas despesas da microempresa tornando menos viável a substituição do veículo usado pelo novo, em contrapartida o funcionário estaria mais confortável e desta forma traria melhores resultados em seu atendimento o que acarretaria em possíveis lucros à empresa.

**ABSTRACT:** This work aims to study the depreciation of assets by limiting the life or financially speaking, through financial means as part of production costs, taking into account the importance of knowledge in this economic case to society and their influence in the financial environment. The main purpose is to analyze the costs of a hypothetical company to maintain a well in a given period, taking into account the interference of the real depreciation, tax and increasing maintenance costs. It uses the method of bibliographic and descriptive research, seeking references about the subject in order to compare views and establish similarities and coincidences with the theory and reality. Among several equations to find the accounting depreciation, as a result had to the linear equation was the best were part results in satisfaction.

**Keywords:** Depreciation; Real; Fiscal.

## REFERENCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CASAROTTO FILHO, Nelson. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. Nelson Cesarotto Filho, Bruno Hartmut kopittke. 11. ed.. São Paulo: Atlas, 2010.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

EHRlich, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia Econômica: Avaliação e Seleção de Projetos de Investimento**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos; PEREIRA, Elias. **Dicionário de Termos de Contabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONOMICAS - FIPE. **Índices de preços regionais, preço médio de veículos**. <<http://www2.fipe.org.br/pt-br/indices/veiculos/>>. Acesso em junho de 2015.

MARCONI, Marina de A., Lakatos, Eva M. **Metodologia Científica**. 6.ed. – São Paulo: Atlas, 2011.

MEDEIROS, João B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 11. Ed. 5. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.

NAKANO, Y, **Engenharia econômica e desenvolvimento**. RAE. São Paulo-SP, v.22, p.89-112, 1967.

NEWNAN, Donald G.; LAVELLE, Jerome P. **Fundamentos de Engenharia Econômica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Copyright, 1998.

RECEITA FEDERAL. **Depreciação de bens do ativo imobilizado**. Art 305. Disponível em <<http://www.receita.fazenda.gov.br/PessoaJuridica/DIPJ/2001/PergResp2001/pr353a366.htm>> . Acesso em junho de 2015.

SILVA, Lino Martins da. **Contabilidade Pública: Um Enfoque Administrativo da Nova Contabilidade Pública**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TORRES, Oswaldo Fadigas Fontes. **Fundamentos da Engenharia Econômica e da Análise Econômica de Projetos**. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2006.

VW- VOLKSWAGEN. **Plano de Manutenção e Manual do Proprietário**. Disponível em <[http://www.vw.com.br/pt/servicos/manuais/Manual\\_Instrucoes1.html](http://www.vw.com.br/pt/servicos/manuais/Manual_Instrucoes1.html)> . Acesso em junho de 2015.

WEBMOTORS S.A. **Simulação de financiamento**. Disponível em <<https://www.webmotors.com.br/financiar/simule-um-financiamento>> . Acesso em julho de 2015.