

ANÁLISE DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTO DE TRANSPORTE DE UMA PEQUENA EMPRESA

Cleverson Faber de Assis.

Graduado em Gestão da Produção pelo Instituto Federal de São Paulo, campus São Paulo.

Graduando em Logística e Operações pelo Instituto Federal de São Paulo: E-mail: faberassis@gmail.com

Tatiane Chiles Toledo.

Graduada em Tecnologia em Logística pela Fatec Guarulhos. E-mail: tati_ch@hotmail.com

Robson Elias Bueno

Graduado em Administração pela Universidade Mogi das Cruzes. Pós-graduado em Administração Fundação Armando Alvares Penteado: E-mail:robsonebueno@gmail.com

Samuel dos Santos Sabino

Graduado em Tecnologia em Logística pela Fatec de São Paulo.

Graduando em Logística e Operações pelo Instituto Federal de SP E-mail: sammuca_sabino@yahoo.com.br

Resumo

O estudo de caso aqui apresentado visa analisar os custos de aquisição, locação ou simples contratação de frete para a execução das operações de transporte de uma empresa fabricante de painéis isotérmicos na região da grande São Paulo. A pesquisa apresentou, como objetivo principal, a comparação e avaliação dos custos de manutenção da frota de veículos, no caso de equipamentos próprios do valor de locação de equipamentos, caso a opção seja a terceirização da frota. Justifica-se o estudo, pois, o transporte é uma atividade de extrema importância dentro da operação logística da empresa em questão. A operação de transportes deve ser operacionalizada com a maior eficiência possível, já que impacta diretamente nos custos do produto. O método utilizado foi o custeio por absorção, identificando-se todos os custos por veículo. Este método baseia-se na alocação de custos diretos ao objeto de acordo com o seu consumo. A metodologia utilizada classificou-se

quanto aos fins foi exploratória e descritiva. Quanto aos meios, foram utilizados pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. A abordagem do problema foi quantitativa. Com os resultados apresentados foi simulado um plano de investimentos, demonstrando as vantagens e desvantagem de cada cenário apresentado acima.

Palavras chave: Transporte, Investimento, custos.

Abstract

The case study presented here is to analyze the costs of purchase, hire or simple hiring of freight to carry out the transport of a manufacturer of insulated panels in the Greater São Paulo. The survey showed, as main objective, the comparison and evaluation of maintenance costs of the vehicle fleet in the case of own equipment the equipment rental value if the option is outsourcing the fleet. Justified the study, because transport is an extremely important activity within the company's logistics operation in question. The transport operation must be operated with the greatest possible efficiency, since it has a direct impact on product costs. The method used was the absorption costing, identifying all costs per vehicle. This method is based on the allocation of direct costs to the object according to their consumption. The methodology ranked as the purpose was exploratory and descriptive. As for the means they were used bibliographical research, document and case study. The approach to the problem was quantitative. With the presented results was simulated an investment plan, showing the advantages and disadvantages of each scenario presented above.

Keywords: Transport, Investment, costs.

Introdução

Com as instabilidades de mercado que vem ocorrendo nos últimos anos e alta concorrência, principalmente entre pequenas empresas, a aplicação de técnicas e boas analise no momento de efetuar aquisição de equipamentos torna-se um instrumento de estratégia competitiva em seu meio.

O transporte representa o elemento de grande importância do custo logístico da maior parte das empresas, este representa o conjunto de tarefas, facilidades e recursos que compõem em operações de deslocamento de pessoas e cargas de um local para outro. (BALLOU, 2012).

A procura pelo menor preço para diminuir custos de aquisição de qualquer tipo de insumos, vem sendo substituída pela noção de melhor obtenção dos mesmos, se considerando seu impacto no contexto de toda a cadeia produtiva durante o ciclo de vida do bem ou do serviço no processo produtivo das empresas.

O objeto do presente estudo se enquadra nesse contexto, ou seja, a aquisição de equipamentos de transportes que afeta diretamente a logística das empresas. Embora existam estudos abordando a questão do custo total de propriedade, assim como estudos de melhorias de processos, observam-se poucas abordagens na literatura que auxiliem os administradores a tomar decisões relacionadas aos custos de aquisições destes equipamentos.

As dificuldades vão desde conhecimento técnico do assunto até os aspectos da cultura organizacional na atividade de aquisição. O estudo também apresenta uma visão geral de terceirização de serviços, como o de transportes apresentando seus aspectos técnicos.

Segundo Giosa (1997), terceirização é um processo de gestão pelo qual se transferem algumas atividades para uma empresa terceira, com o qual o contratante estabelece uma relação de parceria.

Dentro das circunstâncias apresentadas, o trabalho apresenta um estudo de caso que, busca assimilação dos reais custos de possuir uma frota própria ou optar por terceirização da atividade em questão. Utilizando uma metodologia de conjunto de técnicas de custeio das aquisições dos equipamentos ou serviço e seguindo de uma análise comparativa entre os sistemas.

Esse trabalho está disposto da seguinte forma: partindo-se da introdução e objetivo aqui apresentado, a seção 2 apresenta uma revisão da literatura. A seção 3 mostra os métodos utilizados. Na seção 4 o estudo de caso é apresentado, na seção 5 a análise

e discussão dos resultados. Por último, na seção 6, são expostas as conclusões e considerações finais.

2. - Revisão da literatura

2.1 – custos

Para entender suas variadas aplicações os custos precisam ser classificados para serem apurados de acordo com suas finalidades. Logo os custos podem ser classificados quanto aos produtos fabricados, como custos diretos e custos indiretos. Quanto ao desempenho, em distintos volumes de produção, classificam-se custos fixos e custos variáveis (MEGLIORINI, 2007).

Corroborando com o autor devemos entender o comportamento dos custos, classificando as contas antes apontadas como custos diretos e indiretos ou custos fixos e custos variáveis. Tal entendimento dos custos se dá frente às mudanças de volume de produção, logo, para classificar um custo como fixo ou variável, é preciso verificar como ele se comporta quando há mudanças no volume de produção. Se o volume se alterar e o custo também, ele será variável, senão será fixo.

Desta forma, pode-se dizer que custos são aportes financeiros de cada setor da empresa, classificados em diretos e indiretos, fixos e variáveis, aplicados na produção dos seus produtos ou serviços, fornecendo informação verdadeira quanto ao seu custo de produção, auxiliando a empresa em suas tomadas decisões (MARTINS, 2010).

2.1.1 – Custo por absorção

O método de custo por absorção foi o primeiro aplicado pelas indústrias. Nasceu da adequação da contabilidade mercantil para as necessidades das empresas e segue os princípios de contabilidade. Custeio por absorção é uma metodologia antiga, sendo definido como: a assimilação de todos os custos de produção aos bens elaborados, e só os de produção; todos os gastos relativos ao esforço de produção são lançados para todos os produto ou serviços executados (MARTINS, 2010).

O custeio por absorção segundo os autores é amplamente utilizado em empresas de qualquer porte, principalmente por ser aceito pela legislação do Imposto de Renda no

Brasil. Diferentes conceitos podem ser atribuídos ao custeio por absorção. O princípio básico do custeio por absorção é o da separação entre os custos e despesas. De acordo com a teoria, a separação é fácil, os gastos relativos ao processo de produção são custos, e os relativos à administração são às vendas, logo, os financiamentos são despesas.

2.1.2 – A depreciação

A depreciação é o procedimento pelo qual os investimentos efetivados em bens necessários para operação, transformam-se em custos ou despesas. Para o custo do ativo imobilizado é classificado como uma despesa nos períodos contábeis em que o ativo é utilizado pela empresa. O processo contábil para essa elevação gradual do ativo imobilizado em despesa chama-se depreciação.

A palavra depreciação é de uso muito comum, em sentido vulgar, está quase sempre conectada à idéia de valor, porém esse valor, em geral, nunca é bem estabelecido. No sentido tecnológico a palavra é interligada no sentido de perda e eficiência funcional dos bens, como máquinas instalações, veículos etc. Para a economia a depreciação está intimamente relacionada com a idéia de diferença entre valores. (MARION, 2004).

O custo de depreciação esta relacionado a perca de valor do bem à medida que vai sendo utilizado ou ficando envelhecido. Possui também um valor de alienação conhecido como valor residual, esse valor é necessário acrescentar taxas constantes ao longo do período de utilização do bem. Gastos de depreciação são considerados como custos fixos e indiretos, uma vez que o reembolso ocorre no fim de cada período em valores constantes.

2.1.3 – Custeio variável

O custeio variável também chamado de custeio direto ou ainda custeio marginal, tem como característica a apropriação de produtos e serviços, somente os custos que variam com seus volumes e quantidades, são custos proporcionais diretos e alguns proporcionais indiretos, ou seja, o sistema de custeio variável fundamenta-se na separação dos gastos em gastos variáveis e fixos, isto é, em gastos que oscilam

proporcionalmente ao volume da produção/venda e gastos que se mantêm estáveis perante volumes de produção/venda oscilantes dentro de certos limites (MARTINS, 2010).

2.2 – Conceito de valor econômico

Valor econômico é um conceito complexo, que envolvem variáveis como: fluxo de benefícios, resultado; taxas de juros e valor do dinheiro no tempo; custo de oportunidade. O valor econômico é subjetivo, o que significa que ele depende do sujeito. Isto porque cada agente econômico tem seu âmbito de atuação, seus mercados fornecedores e consumidores, seu nível de acesso à informação, sua habilidade em negociar (CATELLI, 2007).

2.2.1 – Custo de oportunidade e taxa de atratividade

O custo de oportunidade não é um conceito de valor absoluto, mas apurado mediante a comparação do retorno esperado de uma decisão com o que seria obtido de uma melhor proposta de investimento, ou alternativa rejeitada, com mesmo nível de risco. Desta forma o capital economizado pode ser investido de outras formas dentro da organização, como por exemplo: aplicação do capital em fundo de investimentos, um novo projeto para a empresa ou mesmo compra de novos equipamentos.

2.2.2 – Valor presente líquido

Para determinar o Valor Presente Líquido (VPL), é necessário efetuar a comparação do valor presente de todas as entradas de caixa relacionadas ao investimento em questão, com o valor presente de todas as saídas de caixa. Assim caso o valor presente das entradas seja superior ou igual ao das saídas, o investimento é admissível, já que prevê um retorno pelo menos igual à taxa de desconto, isto é, um retorno que atenda à taxa mínima de atratividade (remuneração) exigida. Por considerar explicitamente o valor do dinheiro no tempo, o VPL é considerado uma

técnica sofisticada de análise de investimento de capital (GITMAN, 1997). Para os cálculos dos valores presentes, utiliza-se a equação abaixo.

VP = Valor Presente

$$VP = \sum \frac{VF}{(1+td)^n} \quad \text{Equação 1.}$$

VF = Valor Futuro

td = Taxa de Desconto

2.2.3 – Taxa interna de retorno (tir)

Taxa Interna de Retorno é um índice que indica a rentabilidade de um investimento por uma unidade de tempo. Esta representa a taxa de juros compostos que irá retornar o VPL de um investimento com valor zero (zero). Para efeitos de análise de projetos de investimento a comparação a ser realizada é da TIR, com o custo de oportunidade ou, sendo quando a TIR for superior a estes o projeto é economicamente viável para se investir, ou seja, ele estará obtendo um retorno superior ao mínimo esperado ou, pelo menos, superior ao custo do capital empregado no projeto (MOTTA & CALÔBA, 2002).

2.3 – O transporte de cargas

O Brasil apresenta uma distribuição modal no transporte de carga excessivamente centrada na rodovia, decorrente de um processo que se estendeu por várias décadas e onde predominou o crescimento rápido e desproporcional do segmento rodoviário, relativamente ao conjunto das demais modalidades. De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (2010), as empresas de Transporte Rodoviário de Cargas, as Cooperativas e os Transportadores Autônomos que praticam esta atividade econômica no Brasil terão que atender aos requisitos estabelecidos pela RNTRC (Registro Nacional de Transportes Rodoviário de Cargas) e somente após a inscrição no RNTRC, os transportadores estarão habilitados ao exercício de sua atividade.

3. – Metodologia

A metodologia utilizada nesta pesquisa caracteriza como descritiva realizada por meio de um estudo de caso, com abordagem quantitativa dos dados. O estudo buscou mensurar o custo de aquisição de um veículo de transporte (caminhão) em uma empresa metalúrgica de pequeno porte situada na região da grande São Paulo. Quanto à classificação da pesquisa, do ponto de vista da sua natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, uma vez que tem o objetivo de gerar conhecimentos para aplicações práticas dirigidas à solução de problemas específicos. Já do ponto de vista da forma de abordagem ao problema, trata-se de uma pesquisa qualitativa. Com relação aos objetivos, é classificada como uma pesquisa descritiva. A primeira etapa constitui em analisar a situação de compra do veículo em função de volume de vendas em um determinado período, bem como seus custos manutenção, mão de obra, impostos, etc. A segunda etapa consiste em outra análise considerando locação e contratação de frete, levando em consideração também todos os custos envolvidos. Na terceira etapa o objetivo é apresentar os resultados das análises comparando os dois cenários. Quanto aos procedimentos técnicos, foi adotado o estudo de caso. Segundo YIN (2005), o estudo de caso serve para investigar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real. Com base nas informações obtidas durante o estudo de caso será possível identificar pontos críticos no sistema de gestão de estoques e armazenagem da empresa analisada, e, posteriormente, indicar medidas de melhoria para estes pontos.

4. – Estudo de caso

O estudo foi realizado em uma pequena empresa metalúrgica, fabricante de painéis isotérmicos, localizada na região da grande São Paulo. O objeto de estudo foi uma análise entre aquisição ou locação de equipamento de transporte (caminhão), para o setor de logística da empresa. A logística atual da empresa consiste na contratação de frete para efetuar a entrega de seus produtos para seus clientes. A capacidade de produção nominal da empresa é de 6000m² de painéis isotérmicos em diversas medidas, porém, atualmente nesse período de turbulência de mercado, apresenta uma produção de 2000m² do produto em média mensal. Com a avaliação da situação atual

da atividade de transporte, foi possível traçar diretrizes que levassem a uma tomada de decisão referente às questões de compra ou locação deste tipo de transporte, podendo direcionar a melhor opção de operação. Nas seções seguintes iremos abordar com mais profundidade os processos e suas características. Para diferenciar os processos estudados denominaremos o primeiro como frota própria e o segundo como frota locada ou terceirizada.

4.1 – SWOT - Frota própria x Frota locada

O processo de análise iniciou-se com a utilização de uma ferramenta de gestão chamada SWOT. A análise *SWOT* é um sistema simples de detalhamento, que tem por finalidade verificar a posição estratégica de uma determinada operação ou atividade de uma empresa. Devida sua simplicidade e abrangência metodológica pode ser utilizada para fazer qualquer tipo de análise de cenário ou ambiente, desde a criação de uma pequena empresa à gestão de grandes corporações. A figura 1 representa a aplicação da ferramenta para os dois cenários apresentados.

SWOT FROTA PRÓPRIA	FRAQUEZAS	FORÇAS	SWOT FROTA LOCADA	FRAQUEZAS	FORÇAS
	NECESSIDADE DE RENOVAÇÃO DE FROTA	CONTROLE DAS INFORMAÇÕES		PERDA DO CONTROLE DAS TAREFAS	BAIXO LEAD TIME
AUMENTO DE LEAD TIME	CONTROLE DAS ATIVIDADES	DEPENDÊNCIA DA EMPRESA TERCEIRIZADA	TRANSFORMAÇÃO FIXOS PARA VARIÁVEIS		
ACOMPANHAMENTO VIA TELEFONE	MAIOR QUALIDADE DOS PRODUTOS	RISCO MANCHAR IMAGEM DA EMPRESA	DISPONIBILIZAR RECURSOS CONFORME NECESSIDADE		
AUMENTO DE CUSTOS TRABALHISTAS	RISCO DE REDUÇÃO DA QUALIDADE		
OPORTUNIDADES	LINHA DIRETA COM OS CLIENTES		OPORTUNIDADES	NOVOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO	
AMEAÇAS	RESPONSABILIDADE COM A ENTREGA		AMEAÇAS	ACESSO A NOVAS TECNOLOGIAS	
	REDUÇÃO NA CAPACIDADE DA ENTREGA			HONRAR CONTRATO	
				CONFIANÇA NO SERVIÇO	

Figura 1 – Análise de *SWOT* – Fonte: Os autores.

4.2 – Custos relacionados

Para a tomada de decisão de qual melhor sistema utilizar, foi baseada principalmente a redução de custos de forma direta e pela liberação de capital para investimento em frota. Contudo, além dos enfoques sobre custos e lucratividade, a decisão de locação também deve envolver aspectos estratégicos. A tabela 1 mostra a relação de custos para os cenários.

RELAÇÃO DE CUSTOS				
TIPO DE CUSTO	RESPONSABILIDADES			
	FROTA PRÓPRIA		FROTA LOCAÇÃO	
Rotas	Empresa define	Conforme	solicitação	do
Custos de regime legal	Empresa administra	Da Contratada		
Seguro	Da Empresa	Da Contratada		
Equipamento reserva	Da Empresa	Da Contratada		
Acidentes	Da Empresa	Da Contratada		
Manutenção	Da Empresa	Da Contratada		
Custos sobre ociosidade	Por conta da Empresa	Por conta da Contratada		
Impostos	Por conta da Empresa	Por conta da Contratada		
Espaço físico	Por conta da Empresa	Por conta da Contratada		
Pedágios	Da Empresa	Da Contratada		
Combustível	Da Empresa	Da Contratada		

Tabela 1 – Possíveis Custos referentes às frotas – Fonte: Os autores

4.3 – A frota própria

O caminhão ainda é um dos equipamentos mais utilizados para a execução de atividades logísticas, algumas empresas mantêm frota própria por necessidade de proporcionar um serviço ao cliente com um nível de qualidade que nem sempre se consegue a partir da utilização de transportadores contratados. No caso presente estudo a empresa necessita de tomada de decisão referente à compra ou locação, alguns dados pertinentes à aquisição de equipamento de transporte é apresentado na Tabela 2.

DADOS	DECRISÃO
Valor do equipamento	R\$ 48.000,00
Vida contábil do veículo	5 ANOS
Vida econômico do veículo (1)	3 ANOS
Depreciação (2)	RS 9.600,00 POR ANO
Alíquota do ir/csll (3)	34%
Economia fiscal depreciação (4)	R\$ 3.264,00
Valor residual	R\$ 19.200,00
Custo de capital	15% a.a

Tabela 2 – Dados para opção de comprar equipamento – Fonte: Os autores

Legenda:

1. Estima-se que depois de 3 anos o equipamento não atenderá mais as condições ideais para uso da empresa. Portanto, este é o tempo de vida considerado para a estimativa do fluxo de caixa das opções.
2. Depreciação: R\$48.000,00/5 anos
3. IR/CSLL: Contribuição Social sobre o Lucro Líquido.
4. É o que se deixa de pagar de IR/CSLL nos 3 anos de operação do veículo, pelo fato da depreciação ser um custo dedutível da base de cálculo do IR/CSLL. – $9600 \times 34\% = R\$3264,00$

Os custos de combustível, lavagem, manutenção, etc., ou seja, alguns dos custos relacionados na tabela 1 não estão sendo considerados. Estamos assumindo que o custo da operação do equipamento seja o mesmo, tanto para o cenário de compra, quanto para o cenário de locação. Sendo assim serão considerados os custos fixos da tabela 3.

CUSTOS MENSAIS FIXOS	VALORES
- Remuneração do capital	R\$ 801,3044
- Salário do motorista	R\$ 855,6439
- Salários de oficinas	R\$ 359,0114
- Reposição de veículos	R\$ 683,7262
- Reposição de carrocerias/semirreboque	R\$ 141,1278
- Licenciamento (IPVA)	R\$ 74,7908
- Seguro do casco do veículo	R\$ 383,7671
- Seguro responsabilidade civil facultativo	R\$ 145,7373
CUSTO FIXO MENSAL	R\$ 3.445,1089

Tabela 3 – Custos para frota própria – Fonte: Os autores

Com todas as informações agrupadas podemos montar a tabela 4 que servirão de base para o cálculo das VPL's.

ANOS	VALORES	DESCRIÇÃO
0	(R\$-14.400,00)	30% VE
1	(R\$-22.645)	40% VE+CF
2	(R\$-17.845,00)	30% VE+CF
3	(R\$-3.445,00)	CF
4	(R\$-3.445,00)	CF
5	(R\$15.754,89)	40% VE-CF
VPL		

Tabela 4 – Dados de cálculos para VPL – Fonte: Os autores

4.4 – A frota terceirizada

A terceirização é um processo de gestão pelo qual se transferem algumas atividades para uma empresa terceira, com o qual o contratante estabelece uma relação de parceria, passando a se concentrar apenas em atividades essencialmente ligadas ao seu ramo de negócio. O processo de terceirização logística envolve a inserção de uma empresa prestadora de serviço como parte da cadeia de suprimento da empresa contratante, tornando-se de extrema importância para a mesma.

5.0 - Resultados

5.1 – Diagrama de fluxo de caixa opção compra

Para entendimento do campo descrição os valores são baseados em R\$48.000,00 de investimento na compra do equipamento, logo incorporados CF, que são os custos fixos e VR, como valor residual. A figura 2 representa o diagrama de fluxo de caixa.



Figura 2 – Diagrama de Fluxo de Caixa – Fonte: Os Autores

5.2 – O VPL da frota própria

O Valor Presente Líquido (VPL) é uma fórmula matemática-financeira utilizada para calcular o valor presente de uma série de pagamentos futuros descontando uma taxa de custo de capital estipulada, neste caso de 15%a.a. Ele existe, pois, o dinheiro que vamos receber no futuro não vale a mesma coisa que o dinheiro no tempo presente. O dinheiro no futuro, vale menos, justamente por não termos certeza de que vamos recebê-lo. Portanto, esse cálculo justamente faz esse ajuste, descontando as devidas taxas do fluxo de caixa futuro. Utilizando a equação¹ foi calculado o VPL do cenário de compra.

$$\text{VPL} = -14.400 - \frac{22.645}{(1,15)^1} - \frac{17.845}{(1,15)^2} - \frac{3.445}{(1,15)^3} - \frac{3.445}{(1,15)^4} + \frac{15.755}{(1,15)^5}$$

$$\text{VPL} = -14.400 - 19.691 - 13.494 - 2.265 - 1970 + 7833$$

$$\boxed{\text{VPL} = -\text{R\$ } 43.987}$$

Figura 3 – Cálculo do VPL de Compra – Fonte: Os Autores

Para efetuarmos os cálculos da VPL do cenário de locação o único custo desta opção é o pagamento do aluguel. O aluguel anual é de R\$19.200,00. Esta despesa gera um

ganho fiscal de R\$ 6.528 (34% de R\$19.200,00). Se de um lado paga-se aluguel e de outro lado deixa-se de pagar IR/CSLL. Portanto, o custo anual líquido desta opção é de R\$12.672,00 (R\$19.200,00 - R\$6.528,00). A figura 4 representa o diagrama de fluxo de caixa da opção de locação.

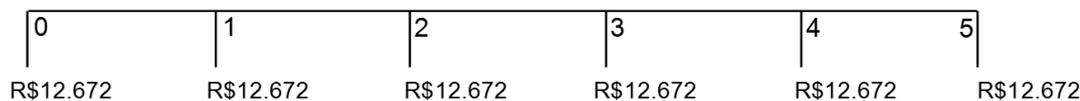


Figura 3 – Diagrama de Fluxo de Caixa – Fonte: Os Autores

Na sequencia é calculada a VPL do cenário alugar (locar), vale salientar que os custos de aluguel foram baseados em diárias de R\$200,00 referente ao tipo de equipamento que atende as necessidades da empresa, com utilização de oito dias por mês. Desta forma totalizando R\$19.200,00 por ano. Os cálculos abaixo representam a VPL em questão.

$$VPL = -12672 - \frac{12672}{(1,15)^1} - \frac{12672}{(1,15)^2} - \frac{12672}{(1,15)^3} - \frac{12672}{(1,15)^4} - \frac{12672}{(1,15)^5}$$

$$VPL = -12.672 \quad -11.020 \quad -9.582 \quad -8.332 \quad -7.246 \quad -6.300$$

$VPL = -R\$ 55.152$

Conclusão

Este artigo teve como objetivo, analisar e ajudar na tomada de decisão referente à compra ou aluguel de um equipamento de transporte para uma empresa de pequeno porte. O estudo apresentou uma ligação entre a teoria à prática na empresa estudada, através de simulações de resultados a partir da aplicação de métodos e equações propostos pela literatura. O processo de terceirização reduz significativamente os custos com mão de obra, devido à diminuição dos encargos sociais e a elevada especificidade das atividades e libera a organização para cuidar exatamente de sua *expertise*. Porém, é necessário analisar caso a caso, pois, nem todas as situações se comportam da mesma maneira.

Comparando os resultados dos valores dos VPL's dos cenários apresentados pode-se concluir que a compra do equipamento é mais vantajoso em relação ao aluguel, uma vez que, o mesmo apresenta o menor valor R\$ 43.987,00. Importante destacar que há uma necessidade de aprofundamento nos estudos, principalmente no que diz respeito aos custos envolvidos, uma melhor e mais apurada investigação em relação aos aspectos contábeis e financeiros podem direcionar de uma forma mais eficiente à tomada de decisão.

Referências

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres. Disponível em www.antt.gov.br. Acesso em 10 de Outubro de 2016.

BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: Transporte, Administração de Materiais e Distribuição Física**. São Paulo: Atlas, 2012.

BOWERSOX, D. J. **Logística empresarial: O processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2009.

Carro: comprar ou alugar, eis a questão. Disponível em: <https://pegcar.com/blog/carro-comprar-ou-alugar-eis-a-questao/> <Acesso em 22 de Outubro de 2016.>

CATELLI, Armando. **Controladoria – Uma abordagem da Gestão Econômica – GECON - 2ª ed.** São Paulo: Atlas, 2007.

GIOSA, L. A. **Terceirização: uma abordagem estratégica**. 5ª ed. São Paulo: Pioneira, 1997.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Harbra, 1997.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MARION, J. C. **Contabilidade básica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MEGLIORINI, E. **Custos: análise e gestão**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2007.

MOTTA, Régis da Rocha. CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais**. São Paulo: Editora Atlas, 2.002.

ROMANO, F. C ; PINTO M. A. C. **A importância Da Indústria de terceirização de frota para geração de valor em negócios**. V Congresso Nacional de Excelência em Gestão. UFF. Rio de Janeiro, 2009.

Terceirização Frota. Disponível em: <http://www.locarx.com.br/terceirizaacaodefrota>.

Acesso em 16 de Outubro de 2016.

YIN, R. K. Case Study: planning and methods. **Estudo de caso: planejamento e métodos**, p. 287-298, trad. Daniel Grassi - 2.ed. -Porto Alegre : Bookman, 2001.