

## Métodos do valor presente líquido e taxa interna de retorno: a viabilidade econômica da aquisição de um novo caminhão para uma transportadora de Restinga Seca – RS

Flávia Weissheimer Vey (Universidade Federal de Santa Maria – UFSM) [flaviavey@gmail.com](mailto:flaviavey@gmail.com)  
Francelli Ignacio Gonçalves Zart (Universidade Federal de Santa Maria – UFSM) [francelli.zart@gmail.com](mailto:francelli.zart@gmail.com)  
Denis Rasquin Rabenschlag (Universidade Federal de Santa Maria – UFSM) [drr.ufsm@gmail.com](mailto:drr.ufsm@gmail.com)  
Ivan Henrique Vey (Universidade Federal de Santa Maria – UFSM) [ivanvey@hotmail.com](mailto:ivanvey@hotmail.com)

### Resumo:

As empresas estão cada vez mais inseridas em um ambiente com acirradas disputas por parcelas de mercado, e assim, para que possam obter vantagens competitivas, estas necessitam buscar alternativas de investimentos que gerem bons retornos e ascendência no mercado. Na decisão de realizar investimentos, alguns métodos de análise são utilizados para que as empresas tenham conhecimento se o investimento ao qual estão dispostas a fazer é economicamente viável ou não. Para que tal análise seja efetuada com sucesso, seguem-se algumas etapas de extrema importância, como, o levantamento em detalhes do investimento inicial, a apuração das entradas de caixas operacionais e as receitas extras que a empresa irá receber caso venha realizar um investimento. Logo, para que a análise seja realizada, técnicas como a do valor presente líquido e da taxa interna de retorno são utilizadas para chegar a uma conclusão e, por fim, auxiliar em uma tomada de decisão. Neste contexto, o objetivo geral do trabalho é realizar uma análise de investimentos na possibilidade de aquisição de um novo caminhão para uma transportadora localizada no município de Restinga Seca, no interior do Rio Grande do Sul. Para este fim, o presente trabalho conta com um embasamento teórico formado a partir de um referencial bibliográfico e que assim, puderam dar subsídios ao estudo qualitativo que se resume no recolhimento de dados para formação de um fluxo de caixa e então, aplicação dos métodos do valor presente líquido e da taxa interna de retorno para demonstrar a viabilidade do investimento.

**Palavras chave:** Análise de Investimentos, Transportadora, Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno.

## Methods to present value and internal rate of net return: the economic viability of purchasing a new truck to a carrier in Restinga Seca - RS

### Abstract

Companies are increasingly embedded in an environment with close races for market shares, and so, so that they can gain competitive advantage, they need to seek alternative investments that generate good returns and descent in the market. The decision to invest, some analysis methods are used so that companies are aware that the investment to which they are willing to do is economically viable or not. For such an analysis is carried out successfully, here are some steps of utmost importance, as the survey in detail the initial investment, the calculation of operational inputs boxes and extra expenses that the company will face should it make an investment . Therefore, for the analysis to be performed, techniques such as net present value and internal rate of return are used to reach a conclusion and finally assist in decision-making. In this context, the general objective is to conduct an analysis of the investment opportunity of purchasing a new truck to a carrier localized in Restinga Seca, in the Rio Grande do Sul. To this end, this paper has a theoretical foundation formed from a bibliographic

reference and thus could give subsidies to the qualitative study that summarizes the data collection for training a cash flow and then application of the methods of net present value and internal rate of return for demonstrate the viability of the investment .

**Key-words:** Investment Analysis, Carrier, Net Present Value, Internal Rate of Return.

## 1. Introdução

A acirrada concorrência dos mercados obrigam as empresas a buscar alternativas de investimentos que permitam mantê-las competitivas no ambiente em que atuam. A abertura de novos mercados, as tecnologias que estão em desenvolvimento, as fusões entre empresas, o aumento dos concorrentes, os clientes cada vez mais exigentes, enfim, as mudanças fazem com que as empresas, a fim de sobrevivência, busquem diferenciar-se no mercado como forma de obter vantagem competitiva.

Os mercados organizacionais também apresentam mudanças, as empresas estão exigindo produtos de melhor qualidade de seus fornecedores, entregas mais rápidas, serviços melhores e preços mais baixos (KOTLER, 2000).

De forma geral, ao decidir investir, as empresas possuem objetivos financeiros que visam avaliar as possíveis alternativas de investimento, para que, ocorra uma maximização da contribuição desses recursos de capital, promovendo o incremento de sua riqueza líquida.

Sobretudo, é de suma importância salientar que o investimento de capital se apresenta, de maneira geral, como uma parte do processo de tomada de decisões empresariais. Os objetivos estratégicos se apresentam, de forma frequente, como fatores decisivos e relevantes na seleção de projetos de investimentos. Outros fatores de importância são também considerados na avaliação, permitindo incorporar um estudo de natureza qualitativa.

Alguns critérios e métodos de análise são englobados quando o assunto é o investimento de capital, pois o mesmo é bastante complexo e relativamente amplo. As empresas buscam alternativas de alavancar seus negócios através de novos investimentos, porém, todo investimento necessita de uma análise específica para saber se este é economicamente viável, assim, todas alternativas devem ser analisadas.

Neste contexto, a análise de investimento divide-se em três etapas essenciais, o levantamento detalhado do investimento inicial, a apuração das entradas de caixas operacionais e as receitas extras que a empresa terá se realizar um determinado investimento, esta análise é obtida por técnicas existentes como: *Payback*, Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno (GITMAN, 2002).

O referido autor ainda expõe que além destas etapas citadas anteriormente para programar um investimento, é aconselhado ter cuidado no que diz respeito a sua implementação e o acompanhamento do projeto para que verificar se tudo que foi planejado e analisado está resultando no esperado.

Assim, este trabalho teve por objetivo geral realizar uma análise de investimentos em virtude da possibilidade de aquisição de um novo caminhão para uma transportadora localizada em Restinga Seca, interior do Rio Grande do Sul, a fim de concluir se o investimento é economicamente viável para o investidor por meio dos métodos do valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR).

## 2. Avaliação Econômica de Projetos de Investimentos

Hoje, existem dois grupos de investimentos, os investimentos temporários e os investimentos permanentes. Os investimentos temporários são geralmente aplicados no mercado de finanças

com o objetivo de resgatar dentro de um prazo estipulado. Já os investimentos permanentes, também conhecidos por investimentos de capital, são aplicados em ativos de natureza permanente, para manutenção das atividades operacionais e que produzem resultados por longo prazo (HOJI, 2008).

Visto que, os investimentos de capital produzem reflexos em longo prazo nas organizações, estes devem ser analisados minuciosamente. Os investimentos de capital são classificados da seguinte forma: ampliação de volume de atividade da empresa, reposição e modernização de ativos fixos da organização, arrendamento ou aquisição de bens, e, por outras origens. (ASSAF NETO; LIMA, 2010).

Para que haja um investimento de capital eficiente, deve-se começar com o levantamento das receitas e dos custos promovidos pelo investimento, custos do investimento e custos operacionais.

## **2.1 Receitas**

As receitas englobam as rendas, os ganhos e os lucros que ocorrem em uma entidade, geralmente em forma de dinheiro ou de créditos. Classificam-se em receitas operacionais, que são provenientes da atividade-fim da organização, ou seja, do objeto de exploração da empresa, e as receitas não operacionais, que são provenientes de transações não incluídas nas atividades principais da empresa e não são vinculadas à atividade-fim.

## **2.2 Custo do Investimento**

Os custos de investimento, segundo Casarotto Filho e Kopitke (2000), podem ser classificados de duas formas: fixo e giro. O investimento fixo corresponde ao imobilizado da empresa e o investimento em giro, aos recursos necessários para a operação da empresa.

Conforme Simonsen (1974), os ativos fixos englobam o conjunto de bens adquiridos na implantação do projeto e que são utilizados ao longo de sua vida útil. Portanto, são consumidos e estão sujeitos à depreciação e obsolescência.

O capital de giro, por sua vez, segundo Schrickel (1999), é o montante ou conjunto de recursos que não está imobilizado, ou seja, estão em constante movimentação no dia-a-dia da empresa.

## **2.3 Custos Operacionais**

Segundo Casarotto Filho e Kopitke (2000), os custos operacionais são divididos em custos de produção e despesas Gerais. Conforme o autor, os custos de produção ocorrem até a fabricação do produto ou prestação do serviço, tal como mão de obra direta, manutenção, matéria-prima, seguros, entre outros, e as despesas gerais ocorrem do término da produção ou prestação de serviço e estão relacionadas com os valores gastos com a estrutura administrativa e comercial da empresa.

Além dos custos operacionais citados acima, outras despesas e desembolsos ocorrem, dependendo da situação analisada: depreciação contábil, despesas financeiras de operações de médio e longo prazo, amortização de financiamento e imposto de renda.

## **3. Técnicas de Análise do Investimento**

Dentre os métodos tradicionais de análise econômica de investimentos os mais utilizados são o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Eles são baseados nos fluxos de caixa descontados, cujo princípio é a consideração do valor do dinheiro no tempo. (RABENSCHLAG, 2005). Estes dois métodos foram os selecionados para o presente estudo e análise de investimentos.

### 3.1 Valor Presente Líquido (VPL)

O primeiro método, método de análise pelo Valor Presente Líquido (VPL), é considerado o mais utilizado dentre os profissionais de finanças, pois permite uma maior facilidade no momento da interpretação dos resultados obtidos. Tem o intuito de determinar o valor no instante inicial, com o desconto do fluxo de caixa líquido de cada período gerado futuramente, durante o período de análise do investimento, aplicando, assim, a taxa mínima de atratividade (TMA), com a adição do somatório dos valores descontados ao fluxo de caixa líquido do instante inicial (HOJI, 2008).

Caso o valor presente de um fluxo de caixa futuro de um projeto seja menor que o valor do investimento inicial, o projeto é considerado inviável, pois o investidor perderia dinheiro caso o projeto venha a ser aceito. No entanto, se o valor presente é maior que o valor do investimento inicial, o projeto é considerado viável. Em virtude disso, o Valor Presente Líquido (VPL) deve ser zero ou positivo caso o projeto seja viável, e negativo caso o projeto seja inviável.

Em termos quantitativos, o VPL pode ser obtido através da subtração do investimento inicial do valor presente das entradas de caixa, descontadas a uma taxa igual a taxa mínima de atratividade (GITMAN, 2002).

Assaf Neto e Lima (2010) apresenta a seguir, a fórmula que representa o Valor Presente Líquido (VPL):

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t}$$

em que:  $t$  = período (anos ou meses)  
 $n$  = tempo total projeto (anos ou meses)  
 $i$  = taxa mínima de atratividade (TMA)  
 $FC$  = fluxo caixa por período

### 3.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)

Por conseguinte, o segundo método, o método da Taxa Interna de Retorno (TIR) é apresentado. A TIR, é a taxa que anula o VPL, uma definição ainda melhor, seria que a TIR é a taxa pelo qual o VPL de um projeto é zero.

Segundo Hoji (2008), quando a TIR for maior que a taxa mínima de atratividade, o investimento é considerado viável.

A taxa interna de retorno é considerada como a taxa de retorno esperada do projeto de investimento e representa a taxa de desconto (taxa de juros) que iguala os fluxos de caixa de entrada com os de saída, em um único momento, ou seja, é a taxa de juros que produz uma TIR igual a zero. A rejeição ou aceitação do investimento com base nesta técnica é definida pela comparação entre a TIR encontrada e a taxa de atratividade exigida pela empresa.

Segundo Souza (2003), a Taxa Interna de Retorno de um investimento pode ser:

- a) maior do que a Taxa Mínima de Atratividade: significa que o investimento é economicamente atrativo;
- b) igual à Taxa Mínima de Atratividade: o investimento está economicamente numa situação de indiferença; e
- c) menor do que a Taxa Mínima de Atratividade: o investimento não é economicamente atrativo, pois seu retorno é superado pelo retorno de um investimento sem risco.

Em termos quantitativos, a TIR é apresentada da seguinte forma:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1 + TIR)^t} - FC_o$$

em que:  $FC_t$  = Fluxo de Caixa no Tempo t  
 $TIR$  = Taxa Interna de Retorno no Tempo t  
 $FC_o$  = Montante do investimento no momento zero (início do projeto).

#### 4. Metodologia

Conforme Gil (1994), a metodologia é o caminho utilizado para se chegar a determinado fim e método científico é o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento.

Neste sentido, a natureza da presente pesquisa caracterizou-se como qualitativa. Segundo Oliveira (2001), a abordagem qualitativa difere da quantitativa pelo fato de não empregar dados estatísticos como centro do processo de análise de um problema.

No que tange aos objetivos, a pesquisa configurou-se como exploratória. Esse tipo de pesquisa reúne informações através de diversas fontes: levantamentos em fontes secundárias (revistas especializadas, jornais e publicações); em fontes primárias: levantamento de experiências (entrevista com especialistas); observação da ocorrência do fato, entrevistas estruturadas e não estruturadas, bem como a observação informal (MATTAR, 1999).

Com relação aos procedimentos técnicos, optou-se pelo método de estudo de caso. Assim, Yin (1994) define “estudo de caso” com base nas características do fenômeno em estudo e com base num conjunto de características associadas ao processo de recolha de dados e às estratégias de análise dos mesmos.

A partir de uma pesquisa bibliográfica realizada, onde estudou-se os diversos métodos de análises de investimentos, optou-se por dois métodos, o método do valor presente líquido e da taxa interna de retorno, por serem métodos que melhor se adequam ao caso estudado.

#### 5. Aplicação dos métodos VPL e TIR ao caso estudado

Para começo desta análise, apurou-se o valor do investimento inicial que representa o valor que a empresa terá que desembolsar para adquirir o novo bem. O valor do investimento inicial foi apurado com referência na possível aquisição de um caminhão modelo Cargo 1723 da marca Ford Caminhões com “baú simples”, ano 2014. Os dados iniciais são demonstrados na tabela 1, abaixo:

Item	Quantidade
Valor do caminhão	R\$ 189.261,00
Valor do Baú	R\$ 28.800,00
Valor de entrada do caminhão	R\$ 18.926,10
Vida útil do bem	5 anos
Taxa de financiamento do caminhão	6% a.a.
Tempo de financiamento do caminhão	60 meses
Valor residual no final da vida útil	R\$ 87.224,40
TMA	10% a.a.

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Tabela 1 – Valores iniciais do investimento

Conforme mostrado na tabela 1, o valor de aquisição deste caminhão é de R\$ 189.261,00, este dado foi consultado na Tabela da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) e o valor de um baú de 9m<sup>2</sup>, orçado pelas Empresas Randon, é de R\$ 28.800,00. A vida útil do

caminhão, conforme o Regulamento do Imposto de Renda administrado pela Receita Federal do Brasil, é de 5 anos.

Ainda de acordo com a tabela 1, a taxa de financiamento de 6% ao ano e o tempo de financiamento de 60 meses foram dados com base numa consulta feita ao Financiamento de Máquinas e Equipamentos (FINAME), do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), e ao optar por este financiamento deve-se dar uma entrada equivalente a 10% do valor do bem que será parcelado, no caso totalizando um valor de entrada de R\$ 18.926,10, visto que o baú será pago à vista.

Com base em cotações, estima-se que, ao final da vida útil, o caminhão terá um valor residual de R\$ 87.224,40, depreciado juntamente com o baú. Por fim, a Taxa Mínima de Atratividade (TMA) que representa a porcentagem que o investidor quer receber de retorno com seu investimento por ano, neste caso é de 10% ao ano.

Desta forma, tornam-se conhecidos os valores que a empresa precisará desembolsar para realizar a aquisição de um novo caminhão, e qual a receita gerada pela venda deste caminhão ao final da sua vida útil, no caso 5 anos.

Em um segundo momento, os custos que a transportadora terá com a aquisição de um novo caminhão foram estimados. Foram analisados os possíveis custos com a folha de pagamento, custos com combustíveis e custos com manutenção baseados em dados históricos da empresa provenientes de um caminhão Ford similar já existente na transportadora.

<b>Composição da folha de pagamento mensal</b>	<b>Quantidade</b>
Salário nominal do motorista	R\$ 1.200,00
Encargos salariais do motorista	R\$ 840,00
Valor por mês – auxiliar de carregamento (12 dias por mês)	R\$ 540,00 por 12 dias
<b>TOTAL MENSAL</b>	<b>R\$ 2.580,00</b>
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>R\$ 30.960,00</b>

Fonte: Dados da Pesquisa (2014)

Tabela 2 – Valores iniciais dos custos

Através da tabela 2, percebe-se que com a aquisição de um novo caminhão, a transportadora terá um custo de R\$ 2.580,00 por mês, este valor inclui despesas com salário de motorista e encargos salariais, mas é preciso adicionar o valor gasto com um possível auxiliar de carregamento, que tralhariá 3 dias por semana, totalizando 12 dias por mês e um valor de R\$ 540,00 mensal, assim o valor gasto com pagamento de motoristas e auxiliar significa um total de R\$ 30.960,00 por ano.

A seguir, na tabela 3 estão alocados os custos com combustível caso um novo caminhão seja adquirido.

<b>Composição dos gastos com combustível</b>	<b>Quantidade</b>	
Número de quilômetros rodados	8.000	km
Valor do óleo diesel	R\$ 2,55	lt
Consumo Caminhão	4,0	Km/lt
Consumo de diesel	2.000	lts
<b>TOTAL MENSAL</b>	<b>R\$ 5.100,00</b>	
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>R\$ 61.200,00</b>	

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Tabela 3 – Gastos com combustível

Visualiza-se na tabela 3 uma estimativa de quilometragem para o novo caminhão de 8.000 quilômetros por mês. O valor do óleo diesel atual foi consultado no Posto Fuzer e corresponde à R\$ 2,55 por litro. De acordo com a ficha técnica do caminhão Ford Cargo 1723, seu consumo é de 4,0 quilômetros por litro. Assim, para calcular o consumo de diesel, divide-se os quilômetros rodados por mês pelo consumo do caminhão, e chega-se a um total de 2.000 litros por mês, acarretando num total de custo mensal de R\$ 5.100,00, e conseqüentemente, R\$ 61.200,00 de custo com combustível por ano.

A seguir, encontram-se as estimativas de custos que a empresa terá com manutenção do caminhão

<b>Custos com Manutenção</b>	<b>Quantidade</b>	
Pneus – Troca de óleo e Lubrificantes - Revisão	R\$ 1.450,00	Mensal
	R\$ 17.400,00	Anual

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Tabela 4 – Gastos com manutenção

De acordo com a tabela 4 acima, a troca de pneus por ano representa um custo de R\$ 10.800 por ano, sendo assim, R\$ 900,00 por mês. Além disto, a troca de óleo e lubrificantes ocorre a cada 15.000 quilômetros rodados, sabendo que o caminhão deve rodar 8.000 quilômetros por mês, a revisão ocorre a cada dois meses e tem como custo R\$ 700,00, assim, ocorre 6 vezes ao ano, somando R\$ 4.200,00 de custos com troca de óleo e lubrificantes por ano. Por fim, a manutenção da transportadora é preventiva, e reserva R\$ 200,00 a cada mês para uma eventualidade. O total de gastos com manutenção por ano é de R\$ 17.400,00.

A partir do exposto, é possível prever os gastos totais que estão alocados na tabela 5 abaixo:

<b>Custos</b>	<b>Quantidade</b>
Custos totais mensais	R\$ 9.130,00
Custos totais anuais	R\$ 109.560,00

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Tabela 5 – Custos totais

Nota-se que os custos totais mensais, os quais incluem custos com folhas de pagamentos, combustíveis e manutenção, é de R\$ 9.130,00, somando um total anual de R\$ 109.560,00.

Em um terceiro momento, são analisadas as receitas oriundas deste possível novo caminhão. A transportadora prevê receitas anuais que iniciam em R\$ 252.000,00 e crescem R\$ 6.000,00 por ano. Ao final do quinto ano, vida útil do caminhão, este será vendido e provocará uma valor de venda no quinto ano de R\$ 87.224,40, além da receita bruta, conforme mostra-se na tabela 6.

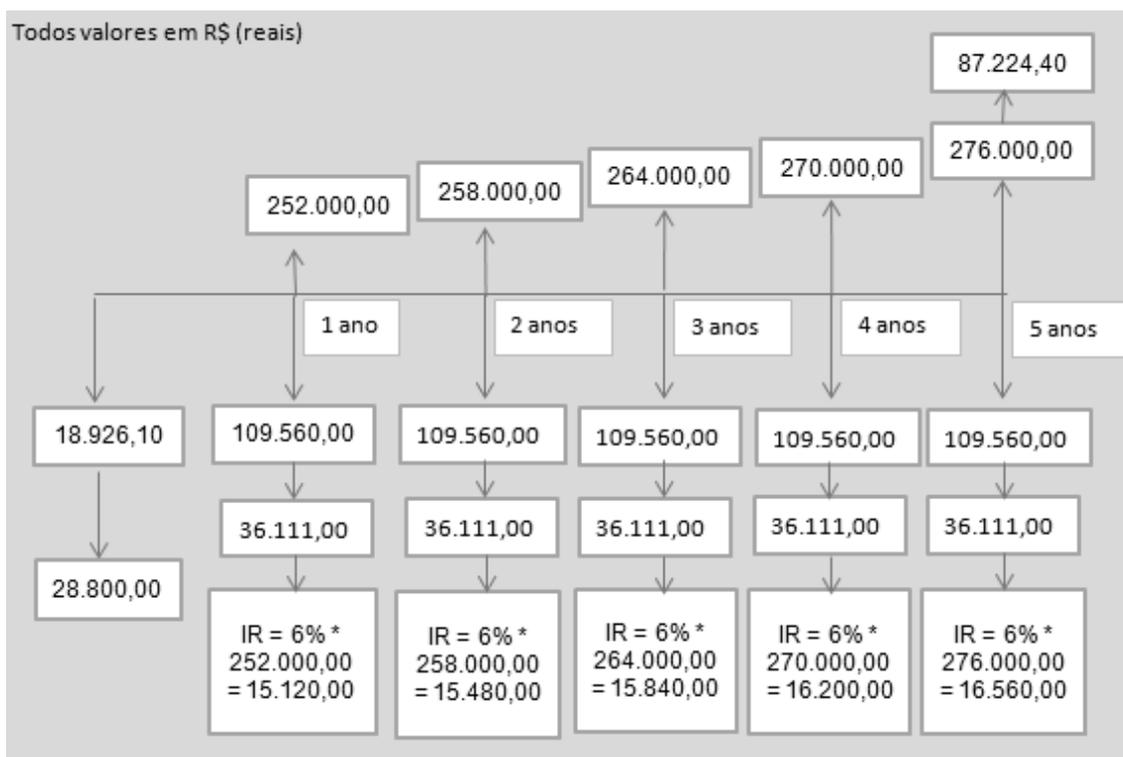
<b>Ano</b>	<b>Projeção de receita bruta anual esperada</b>
Ano 1	R\$ 252.000,00
Ano 2	R\$ 258.000,00
Ano 3	R\$ 264.000,00
Ano 4	R\$ 270.000,00
Ano 5	R\$ 276.000,00 + R\$ 87.224,40
<b>TOTAL MENSAL</b>	<b>R\$ 2.580,00</b>

TOTAL ANUAL R\$ 30.960,00

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Tabela 6 - Projeção receita bruta anual

A partir do levantamento de dados anterior, no qual foram estimados os valores do investimento, os custos com pagamento de folha, os custos com combustível, os custos de manutenção e a receita anual esperada, foi possível montar um fluxo de caixa que se encontra na figura 1, a seguir:



Fonte: Dados da Pesquisa (2014)

Figura 1 - Fluxo de caixa

Diante do fluxo de caixa exposto na figura 1 acima, percebe-se que o “0 ano” conta com os 10% de entrada no caminhão, ou seja, R\$ 18.926,10 e o valor do baú de 9m<sup>2</sup>, R\$ 28.800,00. No primeiro, segundo, terceiro e quarto ano, o fluxo de caixa contém as receitas projetadas e despesas com custos gerais, financiamento e imposto de renda. No quinto ano, final da vida útil, o caminhão é vendido pelo seu valor residual, então, além de possuir receitas projetadas e despesas, possui o valor de venda do caminhão.

Com o fluxo de caixa montado, é possível realizar a análise de investimentos de forma concreta pelos métodos do valor presente líquido (VPL) e taxa interna de retorno (TIR). Para análise por meio destes métodos, foi utilizada uma planilha no Excel que se encontra na tabela 7, juntamente com os valores encontrados para o VPL e TIR.

<b>TMA</b>	<b>0,10</b>
<b>FLUXO DE CAIXA</b>	
Ano 0	-R\$ 47.726,10
Ano 1	R\$ 91.209,00
Ano 2	R\$ 96.849,00
Ano 3	R\$ 102.489,00
Ano 4	R\$ 108.129,00
Ano 5	R\$ 200.993,40
<b>VPL</b>	<b>R\$ 390.887,82</b>
<b>TIR</b>	<b>198%</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Tabela 7 - VPL e TIR

Conforme é possível perceber na tabela 7, o fluxo de caixa nos anos 0, 1, 2, 3, 4 e 5, corresponde, respectivamente, à - R\$ 47.726,10, R\$ 91.209,00, R\$ 96.849,00, R\$ 102.489,00, R\$ 108.129,00 e R\$ 200.993,40. Além disso, o valor presente líquido encontrado foi de R\$ 390.887,82 e a taxa interna de retorno do investimento resultou em 198%.

## 6. Considerações finais

Conforme foi possível observar ao decorrer do estudo, existe uma dependência da utilização de metodologias de análise de investimentos em variáveis muito incertas e imprevisíveis. Todavia, há uma dificuldade para se obter uma opção ideal de investimento. No entanto, utilizando a metodologia tratada neste estudo de forma correta, a mesma é capaz de situar o investidor para se obter uma opção mais próxima da ideal e previsível.

Sabendo da grande dificuldade e inclusive da incerteza que o mercado apresenta, os empresários que pretendem realizar investimentos devem dispor de um tempo para que possam obter uma capacitação ou formação das áreas econômicas e administrativas, com o intuito de gerir com mais consciência e consistência sua carteira de investimentos, caso contrário, a probabilidade do investidor perder dinheiro é considerável.

Este estudo teve como objetivo geral realizar uma análise de investimentos em virtude da possível aquisição de um novo caminhão para uma transportadora localizada no município de Restinga Seca, no interior do Rio Grande do Sul, e demonstrar uma proposta de viabilidade por meio de dois métodos, o Valor Presente Líquido e a Taxa Interna de Retorno. Os objetivos foram alcançados e o projeto teve um resultado que se mostrou viável pois todos os índices apurados utilizando os dois principais métodos de análise foram favoráveis a aquisição de um novo caminhão

O valor presente líquido que determina o quanto que a empresa terá de resultado extra após o pagamento do valor do investimento inicial e da remuneração da taxa mínima de atratividade que é de 10% ao ano, como forma de remunerar o investidor, a empresa terá uma sobra líquida de R\$ 390.887,82. O método do VPL diz que para um projeto ser viável, é necessário que o valor obtido seja igual ou maior que zero, desta forma, o projeto analisado de aquisição de um novo caminhão para a transportadora atende as expectativas, pois resultou em R\$ 390.887,82, um valor bem acima de zero.

A TIR encontrada foi de 198%. O método da taxa interna de retorno informa que para o projeto ser viável a TIR tem que ser superior a TMA esperada pelo investidor, assim, a TMA nesta análise foi de 10% ao ano, mostrando que a aquisição de um novo caminhão é totalmente viável, inclusive sendo quase 20 vezes maior que a TMA.

Em suma, espera-se que a metodologia de Análise de Investimentos proposta seja proveitosa para os futuros empresários da área de logística como um guia de iniciação aos interessados em investir seus excedentes. Ainda neste contexto, a metodologia proporciona aos interessados o conhecimento básico de uma das principais técnicas de investimento existentes, podendo ser um primeiro passo para que possam se aprofundar no tema.

## Referências

- ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G.** *Fundamentos de Administração Financeira*. São Paulo: Atlas, 2010.
- CASAROTTO FILHO; N.; KOPITKE, B. H.** *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 9º Ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- GIL, A. C.** *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GITMAN, L. J.** *Princípios de Administração Financeira*. 7ª. ed. São Paulo: Editora Harbra, 2002.
- HOJI, M.** *Administração Financeira e Orçamentária*. 7ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KOTLER, P.** *Administração de Marketing: Análise, Planejamento, Implementação e Controle*, São Paulo: Editora Atlas, 2000.
- MATTAR, F. N.** *Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento*. São Paulo: Atlas, 1999.
- NEWMAN, D. G.; LAVELLE, J. P.** *Fundamentos de Engenharia Econômica*. 1ª. ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000.
- OLIVEIRA, S. L.** *Tratado de metodologia científica*. São paulo: Pioneira, 2001.
- RABENSCHLAG, D. R.** *Um modelo probabilístico para abordar o risco com ilustrações em jogos de empresas*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Florianópolis, 2005.
- SCHRICKEL W. K.** *Demonstrações financeiras: abrindo a caixa-preta: como interpretar balanços para a concessão de empréstimos*. 2º ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- SIMONSEN, M. H.; FLANZER, H.** *“Elaboração e análise de projetos”*. São Paulo: Sugestões Literárias S/A, 1974.
- SOUZA, Acilon B.** *Projetos de investimentos de capital: elaboração, análise e tomada de decisão*. São Paulo: Atlas, 2003.
- YIN, R. K.** *Estudo de caso, planejamento e métodos*. 2º ed. São Paulo: Bookman, 2001.